



Universidade de Aveiro
2016

Departamento de Ambiente e Ordenamento

**Marina Elisabete
Gomes de Oliveira**

**Hortas Urbanas – desafios da sua implementação
em contexto universitário**



**Marina Elisabete
Gomes de Oliveira**

**Hortas Urbanas – desafios da sua implementação
em contexto universitário**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, realizada sob a orientação científica da Doutora Filomena Maria Cardoso Pedrosa Ferreira Martins, Professora Associada do Departamento de Ambiente e Ordenamento e da Doutora Myriam Alexandra dos Santos Batalha Dias Nunes Lopes, Professora Auxiliar do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho aos meus pais e irmão por todo o esforço que fizeram para o meu sucesso, ao meu namorado pela força que me deu e a todos os meus amigos pelo seu apoio.

O júri

Presidente

Prof^a. Doutora Maria Isabel Aparício Paulo Fernandes Capela
Professora Associada, Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro

Mestre Rosa Maria Ferreira Pinho
Especialista, Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro

Prof^a. Doutora Filomena Maria Cardoso Pedrosa Ferreira Martins
Professora Associada, Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro

Agradecimentos

Gostaria de agradecer em primeiro lugar às minhas orientadoras, Professora Filomena Martins e Professora Myriam Lopes, pela sua disponibilidade, paciência e apoio ao longo deste tempo.

Queria agradecer também a todos os docentes e pessoas que me receberam e me cederam algum do seu tempo nas diversas Instituições de Ensino Superior e que contribuíram positivamente para a realização deste trabalho.

Um agradecimento especial aos meus pais e ao meu irmão, que ao longo destes anos me ajudaram a realizar este sonho, com sacrifício, mas também com muito amor. Obrigado do fundo do coração!

Agradeço também ao meu namorado, Vítor Cardoso, que sempre foi a minha base de apoio e a minha maior força. Agradeço-lhe também por estar presente em todos os momentos, por me ajudar sempre e por ser meu amigo, carinhoso, compreensivo e ser das melhores pessoas que conheço na vida.

Por fim, agradeço muito a todos os meus amigos, em especial às minhas melhores amigas, Ana Patrícia Martins e Filipa Saraiva. O vosso apoio, a vossa companhia e a vossa amizade ao longo destes anos fizeram de mim uma melhor pessoa!

Palavras-chave

Sustentabilidade, Agricultura Urbana, Hortas Urbanas, Instituições de Ensino Superior

Resumo

O elevado aumento populacional nos grandes centros urbanos tem contribuído para a degradação ambiental, onde se verifica a diminuição das zonas verdes. O conceito de sustentabilidade tem vindo a ganhar muita importância na sociedade atual mas ainda não é suficiente. Dentro de todas as possibilidades que promovem o desenvolvimento sustentável destaca-se a implementação de hortas urbanas. Esta técnica permite contribuir positivamente em três variantes: ambiental, social e económica. A prática de agricultura urbana tem vindo a crescer também nas Instituições de Ensino Superior, uma vez que é uma forma de abordar, ensinar e chamar atenção para a importância da sustentabilidade urbana, permite promover relações inter-geracionais e é um laboratório vivo que permite desenvolver investigação sobre o assunto.

O principal objetivo deste trabalho passa pela elaboração de um guião de boas práticas de hortas urbanas em contexto universitário. Uma vez que a Universidade de Aveiro pretende promover um campus sustentável, esta dissertação servirá de apoio para a implementação de uma Estratégia de Desenvolvimento Sustentável desenvolvida pelo Grupo de Missão para o Desenvolvimento Sustentável da UA (GMDS-UA).

Deste modo foram realizadas entrevistas semiestruturadas a cinco projetos nacionais de hortas urbanas em contexto universitário e uma entrevista a uma quinta ecológica, de forma a entender como procederam na criação das hortas, seus principais objetivos, suas forças e fraquezas. Esta informação permitiu elaborar o guião em duas partes, a primeira que contempla a avaliação física dos locais e as suas condicionantes de aplicação – concetualização – e a segunda que estipula tudo o que é necessário para a elaboração física de uma horta urbana - operacionalização.

Para a Universidade de Aveiro verificou-se que seria mais adequada uma horta urbana social e pedagógica situada no Campus do Crasto, com talhões entre 25 a 40 m², para hortas pequenas, e 50 a 120 m², para hortas grandes. Para uma boa gestão do local é importante que haja um responsável superior, que comunique com os órgãos superiores, e alguns porta-vozes, que falem com os agricultores e que comunique com o responsável superior. Em tempo de férias letivas, é necessário que cada pessoa peça a outro utilizador que cuide da sua horta nesse período de tempo.

Keywords

Sustainability, Urban Agriculture, Urban Kitchen Gardens, Higher Education Institutions

Abstract

The high population growth in large urban centers has contributed to environmental degradation, where there is a decrease in green areas. The concept of sustainability has gained huge importance in today's society but it is not enough. Within all the possibilities that promote sustainable development the implementation of urban gardens is the one that stands out. This technique allows to contribute positively in three variants: environmental, social and economic. The practice of urban agriculture has been also growing in higher education institutions, since it is a way to address, teach and draw attention to the importance of urban sustainability, promoting inter-generational relations, and is a living laboratory in which there is the ability to develop research on the subject.

The main purpose of this work is the development of a guide of good practices in urban gardens in the university context. Since the University of Aveiro will promote a sustainable campus, this work will serve as a support for the implementation of a Sustainable Development Strategy developed by the Task Force for Sustainable Development of the UA (GMDS-UA).

Thus semi-structured interviews were conducted to five national projects of urban gardens in the university context and an interview to a responsible of an ecological farm, in order to understand how they carried the creation of gardens, their main purposes, their strengths and weaknesses. This information allowed the preparation of the script in two parts, the first which includes a physical assessment of the sites and their application conditions - conceptualization - and the second that provides everything that is needed for the physical development of an urban garden - operationalization.

To the University of Aveiro it was found that it would be more suitable educational and social urban vegetable garden located in Campus Crasto with plots between 25 and 40 m² for small gardens, and 50 to 120 m² for large gardens. For a good local management it is important to have a person in charge, in order to communicate with the governing bodies, and some spokespeople to speak with farmers and to communicate with the person in charge. On holidays it is necessary that each person asks another user to take care of its garden during that period of time.

Índice Geral

Capítulo I - Introdução	1
1.1. Enquadramento	2
1.2. Metodologia	2
1.3. Estrutura da Dissertação	4
Capítulo II – Sustentabilidade e Espaço Urbano	5
2.1. Desenvolvimento Sustentável	5
2.2. Desenvolvimento Urbano Sustentável	7
2.3. Agricultura Urbana	10
2.3.1. Tipos de Agricultura Urbana	19
2.3.2. Análise SWOT	22
2.4. Sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior	27
Capítulo III - Hortas Urbanas em contexto universitário	31
3.1. Hortas Urbanas da Universidade do Minho	31
3.2. Horta Urbana da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto	32
3.3. Horta Urbana da Escola Superior Agrária de Coimbra	33
3.4. Horta Urbana da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	34
3.5. Horta Urbana da Universidade de Aveiro (HortUA)	36
3.6. Horta Urbana da Quinta Ecológica da Moita	42
Capítulo IV – Guião de Apoio ao Desenvolvimento de Hortas Urbanas	45
4.1. Concetualização	45
4.1.1. Critérios de Análise	45
4.1.2. Classificação do tipo de horta a implementar	46
4.1.3. Identificação e localização geográfica dos possíveis locais a implementar a horta urbana	46
4.1.4. Avaliação física dos locais	47
4.1.4.1. Relevo	47
4.1.4.2. Clima	47
4.1.4.3. Tipo de Solo	48
4.1.5. Condicionantes do local	49
4.1.5.1. Uso do Solo	49
4.1.5.2. Recursos Hídricos	49
4.1.5.3. Aspetos Ambientais e de Logística	49

4.2. Operacionalização	50
Capítulo V – Aplicação do guião de apoio à Universidade de Aveiro	53
5.1. Aplicação da Concetualização	53
5.2. Aplicação da Operacionalização	66
Capítulo VI - Conclusão e Recomendações	67
Referências Bibliográficas	71
ANEXOS.....	78
ANEXO I – Gráficos de Análise Empírica.....	79
ANEXO II – Entrevistas Semiestruturadas	85
ANEXO III – Fotos	115
ANEXO IV – Esquemas das hortas universitárias	120
ANEXO V – Mapas dos Campi da UA.....	123

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Exemplos de Agricultura Urbana no Mundo.	17
Tabela 2 - Análise SWOT da componente ambiental.	24
Tabela 3 - Análise SWOT da componente social.	25
Tabela 4 - Análise SWOT da componente económica.	26
Tabela 5 - Compromissos aceites pelas instituições de ensino superior na Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, em 2012.	29
Tabela 6 - Critérios comparativos de alguns projetos de hortas urbanas em contexto universitário.	39
Tabela 7 - Critérios comparativos de alguns projetos de hortas urbanas em contexto universitário (continuação).	40
Tabela 8 - Valor ecológico dos solos.	48
Tabela 9 - Fontes de poluição e seus respetivos contaminantes.	50
Tabela 10 - Elementos essenciais para o início de uma horta urbana.	51
Tabela 11 - Entidades financiadoras e parceiros em hortas urbanas em contexto universitário.	52
Tabela 12 - Caracterização das freguesias, ao nível da população existente, área total e área agrícola, em 2009.	55
Tabela 13 - Composição da comunidade académica e área da UA.	56

Índice de Figuras

Figura 1 - Evolução da população mundial entre 1950 e 2100.	7
Figura 2 - Aspetos relevantes para o Desenvolvimento Urbano Sustentável.	8
Figura 3 - Representação do modelo aplicado nas cidades de metabolismo linear.	9
Figura 4 - Representação do modelo aplicado nas cidades de metabolismo circular.	10
Figura 5 - Jardim de Schreber, em Leipzig.	12
Figura 6 - Diferentes tipos de agricultura urbana.	21
Figura 7 - Papel das Instituições de Ensino Superior Sustentáveis.	28
Figura 8 - Freguesias envolventes e que inserem a Universidade de Aveiro.	54
Figura 9 - Identificação do uso do solo do município de Aveiro, em 2009 (UA no círculo a preto).	56
Figura 10 – Cartografia do Campus de Santiago sinalizada com a proposta de horta 1 (círculo a preto) e com a proposta de horta 2 (círculo a vermelho).	59
Figura 11 – Cartografia atualizada do Campus do Crasto sinalizada com a proposta de horta 3 (círculo a azul).	60
Figura 12 – Caracterização do relevo de Aveiro.	61
Figura 13 - Temperaturas do ar médias das máximas, médias e mínimas de Aveiro captadas pela estação meteorológicas de Aveiro, entre 1981 a 2010.	62
Figura 14 - Precipitação média anual de Aveiro captadas pela estação meteorológicas de Aveiro, entre 1981 a 2010.	62
Figura 15 - Resumo das fases de conceitualização e operacionalização de uma horta urbana em contexto universitário.	68
Figura 16 - Número de artigos publicados por ano sobre “Urban Agriculture” da base de dados ScienceDirect.	79
Figura 17 - Número de artigos publicados por ano sobre “Urban Gardens” e “Urban Kitchen Gardens” da base de dados ScienceDirect.	79
Figura 18 - Número de artigos publicados por ano sobre “Urban Agriculture in Portugal” da base de dados ScienceDirect.	80
Figura 19 - Número de artigos redigidos por género de publicação sobre “Urban Agriculture” da base de dados ScienceDirect.	80
Figura 20 - Número de artigos redigidos por género de publicação sobre “Urban Gardens” da base de dados ScienceDirect.	81
Figura 21 - Número de artigos redigidos por género de publicação sobre “Urban Kitchen Gardens” da base de dados ScienceDirect.	81

Figura 22 - Número de artigos redigidos por género de publicação sobre “Urban Agriculture in Portugal” da base de dados ScienceDirect.....	82
Figura 23 - Número de artigos publicados por tópico sobre “Urban Agriculture” da base de dados ScienceDirect.	82
Figura 24 - Número de artigos publicados por tópico sobre “Urban Gardens” da base de dados ScienceDirect.....	83
Figura 25 - Número de artigos publicados por tópico sobre “Urban Kitchen Gardens” da base de dados ScienceDirect.	83
Figura 26 - Número de artigos publicados por tópico sobre “Urban Agriculture in Portugal” da base de dados ScienceDirect.	84
Figura 27 - Diferentes perspetivas das hortas urbanas de Gualtar da UMinho.....	115
Figura 28 - Diferentes perspetivas da horta urbana da FPCEUP.	116
Figura 29 - Diferentes perspetivas da horta urbana da QEM.....	117
Figura 30 - Diferentes perspetivas da horta urbana da ESAC.....	118
Figura 31 - Diferentes perspetivas da horta urbana da FCUL.....	119
Figura 32 - Representação esquemática adaptada das hortas urbanas de Gualtar na Universidade do Minho.....	120
Figura 33 - Representação esquemática adaptada das hortas urbanas da FPCEUP. ...	121
Figura 34 - Representação esquemática adaptada das hortas urbanas da ESAC.	121
Figura 35 - Representação esquemática das hortas urbanas da ESAC.	122
Figura 36 - Mapa do Campus de Santiago.	123
Figura 37 - Mapa do Campus do Crasto.	124

Lista de Acrónimos

ASPEA - Associação Portuguesa de Educação Ambiental

CNUAD – Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e Desenvolvimento

DUS – Desenvolvimento Urbano Sustentável

ESAC – Escola Superior Agrária de Coimbra

FCUL – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

FPCEUP – Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto

GEE – Gases de Efeito de Estufa

GMDS-UA – Grupo de Missão para o Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Aveiro

IEETA - Instituto de Engenharia Eletrónica e Telemática de Aveiro

IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera

IT - Instituto de Telecomunicações

ONU – Organização das Nações Unidas

PAH's - Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos

PORTAU – Portal da Agricultura Urbana e Periurbana

PRME – “Principles for Responsible Management Education”

RAU – Rede Portuguesa de Agricultura Urbana e Periurbana

SBIDM - Serviços de biblioteca, informação documental e museologia

SD – Desenvolvimento Sustentável

SCMA - Santa Casa da Misericórdia de Aveiro

SGTL – Serviços de Gestão Técnica e Logística

UA – Universidade de Aveiro

UMinho – Universidade do Minho

UNEP – “United Nations Environment Programme”

UNESCO - “United Nations Educational, Scientific and Cultural Organizati

Capítulo I - Introdução

Ao longo das últimas décadas, a elevada migração da população rural para os grandes centros urbanos tem contribuído para o desenvolvimento de problemas ambientais, sociais e económicos, uma vez que as cidades não se encontravam preparadas para este aumento populacional (Pinto, 2007). Como consequência desta ação antropogénica, as populações sentiram necessidade de melhorar a sua qualidade de vida sem ponderar os possíveis danos irreversíveis causados ao meio ambiente, tal como o uso excessivo de recursos naturais. De modo a prevenir essa escassez de recursos surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável, no qual se define que os limites ecológicos do planeta não são infinitos e é necessário garantir esses mesmos recursos naturais para as gerações futuras, de modo a que tenham o mesmo direito de bem-estar e qualidade de vida (Pinto, 2007).

A agricultura urbana representa uma das possíveis estratégias para o desenvolvimento sustentável no espaço urbano. Esta prática permite melhorar a qualidade de vida dos habitantes devolvendo-lhes tradições agrícolas e pode ocorrer de uma forma espontânea ou organizada, em espaços públicos ou privados e individuais ou coletivos (Freire e Ramos, s. d.). A agricultura urbana pode ser praticada em diversos espaços, tais como hortas urbanas, jardins agrícolas, culturas junto a estradas e caminhos, cultivo em varandas, paredes e telhados (Pinto, 2007).

São inúmeros os benefícios resultantes desta atividade. Ao nível social permite a melhoria das relações pessoais, melhoria do bem-estar e da autoestima. Ao nível ambiental, esta prática contribui favoravelmente para a sua qualidade, promovendo as áreas verdes urbanas, recuperação de zonas degradadas e diminuição da poluição. Ao nível económico, as hortas urbanas contribuem para a diminuição da pobreza, uma vez que é possível realizar uma poupança de custos através da colheita de alimentos, de boa qualidade, para consumo próprio (Pinto, 2007 e Abreu, 2012).

Segundo Jaime (2011) citado em Rodrigues (2012) as hortas urbanas “podem ser um espaço de auto-suficiência alimentar e coesão social, assim como uma importante ferramenta, como espaço verde, a nível do ordenamento urbano, contribuindo para a sustentabilidade ambiental do espaço urbano”. É essencial que as políticas urbanas incentivem a implementação de hortas urbanas de forma a promover o desenvolvimento urbano sustentável. As hortas urbanas contribuem para o equilíbrio ecológico, saúde pública, melhoria da qualidade de vida e do equilíbrio das áreas urbanas.

A implementação de hortas urbanas tem crescido muito nos últimos anos, não só em espaços públicos e em habitações mas também nas instituições de ensino superior. Tem existido uma especial atenção para as questões de sustentabilidade no ensino superior por parte dos líderes académicos, funcionários, docentes, estudantes e pais dos estudantes uma vez que as atividades universitárias apresentam impacto significativo sobre a sociedade e ambiente, a curto e longo prazo (Yuan, Zuo e Huisinigh, 2013). Os estudantes de hoje são o futuro de amanhã e é necessário fornecer competências, ferramentas e conhecimentos sobre sustentabilidade de modo a poderem solucionar problemas futuros (Willard *et al.*, 2010 e Wiek *et al.*, 2011 citado em Faham *et al.*, 2016).

1.1. Enquadramento

O tema desta dissertação surge pelo desafio proposto pela Universidade de Aveiro (UA) ao Grupo de Missão para o Desenvolvimento Sustentável da UA (GMDS-UA), de promover um campus sustentável através da implementação de uma Estratégia de Desenvolvimento Sustentável.

Deste modo, o principal objetivo deste trabalho é a elaboração de um guião de boas práticas de hortas urbanas em contexto universitário, desde a sua conceitualização até à sua implementação. De modo a atingir este objetivo geral definiram-se os seguintes objetivos específicos:

- Conhecer a força do conceito no Mundo;
- Identificar os diferentes modelos de Hortas Urbanas;
- Avaliar casos de sucesso e insucesso que ajudem no desenvolvimento de hortas em contexto universitário;
- Identificar e analisar os critérios a ter em conta na conceitualização e implementação de um projeto desta natureza;
- Avaliar a aplicação do guião na Universidade de Aveiro.

1.2. Metodologia

De modo a desenvolver estes objetivos foi definido um conjunto de procedimentos metodológicos.

Numa 1ª fase foi realizada pesquisa bibliográfica sobre sustentabilidade no espaço urbano, agricultura urbana e sustentabilidade em Instituições de Ensino Superior. Foi também realizada uma análise empírica sobre a evolução do conceito de agricultura urbana a partir de uma base de dados científica, nomeadamente o *ScienceDirect*. Esta análise permite avaliar a existência de artigos e trabalhos científicos nesta área e perceber

a importância que este tema tem vindo a ganhar ao longo do tempo. O levantamento de informação foi realizado nos meses de Outubro e Novembro de 2016. As bases de dados são compostas por referências bibliográficas de artigos científicos que podem ser localizadas de variadas formas, constituindo o modo mais fácil de localizar informação científica sobre determinado tópico. As suas áreas de conhecimento podem abranger os conhecimentos temáticos e multidisciplinares (SBIDM, 2016).

Inicialmente foram escolhidas as palavras-chave para a pesquisa. De todas as denominações existentes para o termo de agricultura urbana foram escolhidas as mais conhecidas, nomeadamente “Urban Agriculture”, “Urban Gardens”, “Urban Kitchen Gardens” e “Urban Agriculture in Portugal”. A pesquisa foi realizada de modo a identificar apenas os artigos científicos que tivessem estes termos no seu título, no seu resumo e/ou nas suas palavras-chave. Não foi escolhido nenhum limite de escala temporal pois era do interesse saber como evoluía o tema desde a sua origem até aos dias de hoje. Apenas o termo “Urban Agriculture in Portugal” apresentou uma escala de tempo certa, com início em 1988 até 2016. Foram considerados trabalhos publicados em revistas, livros, jornais e artigos científicos. Este estudo foi realizado tendo em conta o número de artigos escritos por ano, por publicação e por principais tópicos abordados. Foi ainda elaborada a análise SWOT sobre a prática de agricultura urbana, ou seja, a identificação dos pontos fortes “Strengths”, pontos fracos “Weaknesses”, oportunidades “Opportunities” e ameaças “Threats”, das componentes ambiental, social e económica tendo por base 13 artigos científicos. Esta fase foi realizada no mês de Novembro de 2015. Esta análise simples contribui para o desenvolvimento de estratégias tendo em conta os pontos fortes, aproveitando as oportunidades, suprimindo os pontos fracos e reduzindo as ameaças (Dyson, 2004 citado em Abreu, 2012).

Na segunda fase foram realizadas visitas e entrevistas a três hortas universitárias. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas à Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto e à Escola Superior Agrária de Coimbra e realizado um inquérito de resposta aberta, por correio eletrónico, à Universidade do Minho – Hortas de Gualtar, uma vez que não foi possível reunir pessoalmente com a responsável. Estas entrevistas foram realizadas com o objetivo de identificar exemplos reais em Portugal da aplicação de Hortas Urbanas em contexto universitário, de modo a entender quais os seus objetivos, as suas motivações, o seu funcionamento, a sua gestão e os seus desafios de aplicação. Foi também contactada a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, mas como não foi possível a deslocação até ao local, foi igualmente realizado um

inquérito de resposta aberta, por correio eletrónico. Foi ainda realizada uma entrevista semiestruturada a um dos fundadores do projeto HortUA da UA. Os responsáveis por estes projetos foram contactados por correio eletrónico no início do mês de Março, tendo ocorrido as entrevistas e as visitas aos locais ainda no mês de Março e início do mês de Abril de 2016. O contacto e a entrevista ao responsável pelo HortUA foi realizada ainda no mês de Janeiro de 2016 (Anexo II).

Na 3ª fase foi elaborado o guião de apoio ao desenvolvimento de hortas urbanas em contexto universitário onde é abordada a fase concetualização de uma horta e a sua implementação. Na fase de concetualização são abordados os critérios de análise a ter em conta na tomada de decisão de um projeto de hortas urbanas, tais como: os tipos de horta mais adequados a implementar, a escolha dos locais, a avaliação física dos locais (enquadramento geográfico, relevo, clima e tipo de solo) e possíveis condicionantes (uso de solo, recursos hídricos, aspetos ambientais e de logística). Na fase de implementação são abordados os tipos de materiais necessários a um bom funcionamento de uma horta, o financiamento e a gestão física da horta.

Por fim, na 4ª fase, foi realizada a aplicação do guião de apoio de hortas urbanas em contexto universitário à UA, de forma a verificar a aplicabilidade do guião e a dar resposta aos objetivos deste trabalho.

1.3.Estrutura da Dissertação

O trabalho estruturado encontra-se dividido em seis capítulos. Após uma introdução ao tema no capítulo I, no capítulo II é realizada uma análise teórica aos conceitos de desenvolvimento sustentável, sustentabilidade urbana, de agricultura urbana e sustentabilidade nas instituições de ensino superior, bem como a análise empírica da evolução e importância do tema ao longo do tempo. No capítulo III são realizadas entrevistas a vários exemplos reais de hortas em contexto universitário de Portugal. No capítulo IV é elaborado o guião de apoio ao desenvolvimento de hortas urbanas em contexto universitário. Posteriormente, no capítulo V, é realizada a aplicação desse guião de apoio à Universidade de Aveiro. Por fim segue o capítulo VI dedicado às conclusões e recomendações deste trabalho.

Capítulo II – Sustentabilidade e Espaço Urbano

2.1. Desenvolvimento Sustentável

Segundo Rodrigues (2009b), o conceito de desenvolvimento sustentável evoluiu ao longo da própria “globalização”, ao ponto de chegar a uma contradição de ideias: “atuar antes que seja demasiado tarde quando o problema parece residir precisamente em os homens quererem “atuar demais”, não parando por exemplo para pensar nas consequências de longo prazo das suas ações”.

A consciência pelas questões ambientais começou entre a década de 1960 e 1970, mas apenas em 1987 tornou-se popularizado o termo de “desenvolvimento sustentável” através do relatório da Comissão Brundtland, também conhecido pelo documento oficial “O Nosso Futuro Comum” (McGrath e Powell, 2016), onde se define o termo como “desenvolvimento que satisfaz as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as suas próprias necessidades” (Comissão Mundial de Ambiente e Desenvolvimento). Neste relatório foi reafirmada uma visão crítica do modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados, tendo em conta os riscos do uso excessivo dos recursos naturais, apontando para a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo verificados.

Em 1992, através da Agenda 21, documento resultante da Cimeira da Terra, no Rio de Janeiro, foram desenvolvidos 40 capítulos onde se encontram definidas as diretrizes com os indicadores que avaliam a qualidade e a sustentabilidade das cidades. Este documento apresenta ainda as linhas orientadoras para os governos, organizações internacionais e sociedade civil conciliarem a proteção do ambiente com o desenvolvimento económico e a coesão social (Guia Agenda 21 Local, 2007).

Posteriormente, segundo a Carta das Cidades Europeias para a Sustentabilidade (1994), o termo “desenvolvimento sustentável” não foi considerado apenas um ponto de vista, nem algo constante, mas sim “um processo criativo, local, equilibrado e alargado a todas as áreas da administração local”.

Recentemente, em 2012 foi adotado o documento Rio +20 “O Futuro que Queremos”, pela Conferência para as Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, onde o principal foco passa pela importância da economia verde e a erradicação da pobreza (Hák, Janousková e Moldan, 2016), bem como a proteção das

florestas, dos oceanos, da biodiversidade, o incentivo à agricultura e à energia sustentável (Rio +20, 2012).

No entanto, ainda é necessário uma grande mudança, uma vez que o Mundo atravessa uma grave crise. A degradação ambiental é visível e ultrapassa os limites que os sistemas da Terra conseguem aguentar (Rockstrom *et al.*, 2009 citado em McGrath e Powell, 2016). A pobreza tem aumentado, assim como a desigualdade nos países mais pobres. A austeridade sentida nos países ricos tem contribuído para que os pobres fiquem mais pobres e os ricos continuem a ter consumos insustentáveis (McGrath e Powell, 2016).

A urgência por um Mundo sustentável é visível, de modo a que a contribuição do desenvolvimento sustentável melhore os recursos, de forma a garantir uma tecnologia e exploração dos mesmos efetiva, assim como, as formas de investimento, orientações técnicas e alterações institucionais, garantindo uma melhor resposta às necessidades humanas (Abreu, 2012).

Nesse sentido, de forma a estabelecer compromissos mundiais em prol de uma mudança sustentável, no ano de 2015 foram definidos objetivos de desenvolvimento sustentável, por 193 Estados-Membros da Organização das Nações Unidas, a cumprir até ao ano 2030. Este documento oficial (“Transformar o Nosso Mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável”) é constituído por 17 objetivos, desdobrados em 169 metas aprovadas pelos líderes mundiais. Este compromisso aborda as três dimensões do desenvolvimento sustentável (social, económico e ambiental), de modo a promover a paz, a justiça e instituições eficazes (Organização das Nações Unidas, 2016).

O desenvolvimento sustentável permite promover o equilíbrio do ecossistema urbano se os efeitos das suas ações forem consideráveis, levando ainda a que as decisões tomadas em determinados momentos respeitem todas as partes interessadas tendo sempre em conta as necessidades das gerações futuras. Este conceito apresenta três objetivos fundamentais de sustentabilidade: um desenvolvimento economicamente eficiente, a garantia de que os recursos consumidos pelo homem são restituídos e um desenvolvimento ecologicamente sustentável garantindo a preservação da biodiversidade, da saúde humana e da qualidade do ar, água e solo (Comissão Europeia (b), 1994).

2.2. Desenvolvimento Urbano Sustentável

Um aspeto importante que contribui no desenvolvimento sustentável é o planeamento urbano, no qual tem de ser bem definido, de modo a promover os serviços ecossistémicos de regulação, abastecimento e serviços culturais (Aubry *et al.*, 2012 citado em La Rosa *et al.*, 2014).

O meio urbano desempenha um papel fundamental na vida da população pois, para além de proporcionar um lugar para habitar, também permite que haja um desenvolvimento social e económico do território (União Europeia, 2011). As cidades são regiões que albergam pessoas, infraestruturas, recursos, culturas, serviços, diversos fluxos e atividades, desempenhando um papel essencial na evolução dos hábitos de vida, de produção, de consumo e estruturas ambientais (Comissão Europeia (b), 1994).

As cidades mundiais verificam ainda nos dias de hoje um crescimento e fixação da população, progressivo desenvolvimento tecnológico, alterações climáticas e problemas económicos levando a desigualdades na sociedade e ao aumento da necessidade de uma sociedade mais sustentável que melhore as questões ao nível político e ambiental, bem como os impactos da produção e consumos atuais (Shiel *et al.*, 2016).

De acordo com as Nações Unidas, a população mundial tem crescido significativamente, atingindo no presente ano de 2016 cerca de 7,5 biliões de habitantes.

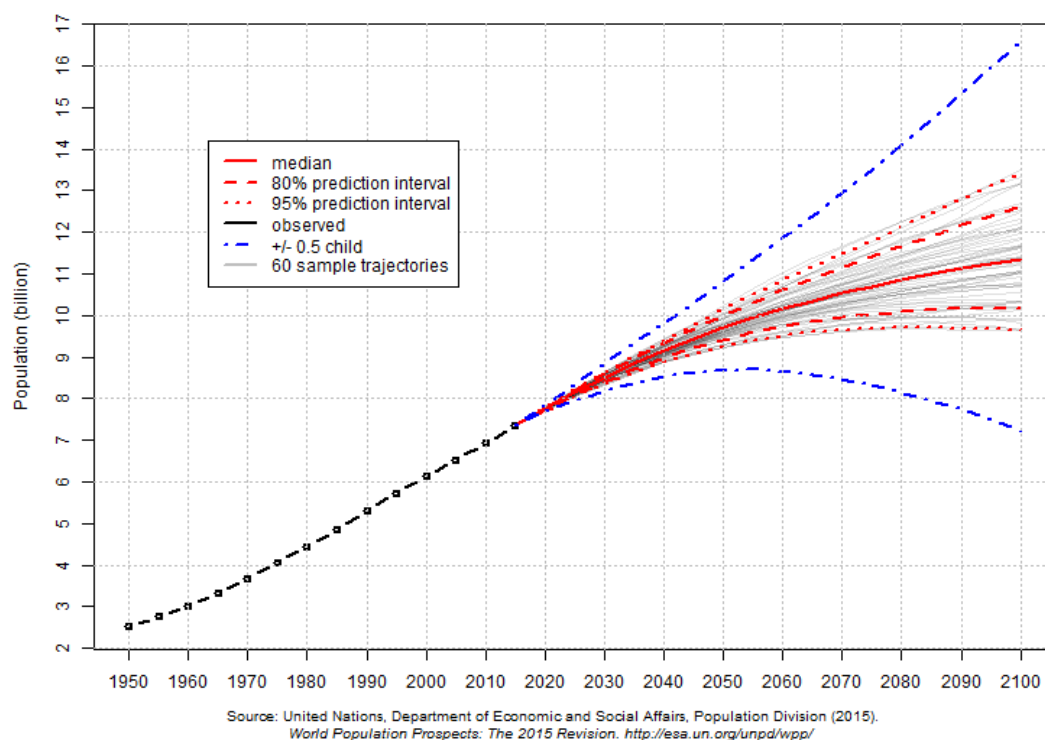


Figura 1 - Evolução da população mundial entre 1950 e 2100.

Ao nível Europeu estima-se que em 2050 cerca de 80% da população europeia viverá nos grandes centros urbanos, ou seja, mais de 36 milhões de pessoas (Borrego, 2016). Em Portugal Continental, as áreas urbanas representam cerca de 18,6% do território, nos quais habitam 67% da população (Ministério da Agricultura e do Mar, 2014). É estimado ainda que para o ano de 2050, viverão mais de 1,6 milhões de pessoas em meio urbano, principalmente no Grande Porto e na Grande Lisboa (Borrego, 2016).

Segundo Pinto (2007) a causa dos problemas ambientais das cidades, como o efeito de estufa resultante das emissões de dióxido de carbono e outros gases com efeito de estufa responsáveis pelas alterações climáticas da Terra, são consequência desta elevada concentração demográfica e económica. Neste sentido, é importante promover o desenvolvimento urbano sustentável de forma a melhorar o estado em que se encontra o ambiente urbano e garantir a segurança do planeta.

De acordo com Camagni (1998) citado em Tran (2016), o desenvolvimento urbano sustentável é “um processo de integração sinérgica, interação e co-evolução entre subsistemas económicos, sociais, físicos e ambientais que compõem uma cidade e que garantem um nível de bem-estar para a população da cidade a longo prazo, mantendo um equilíbrio com as áreas envolventes, contribuindo para a redução dos efeitos nocivos sobre a biosfera” (figura 2).

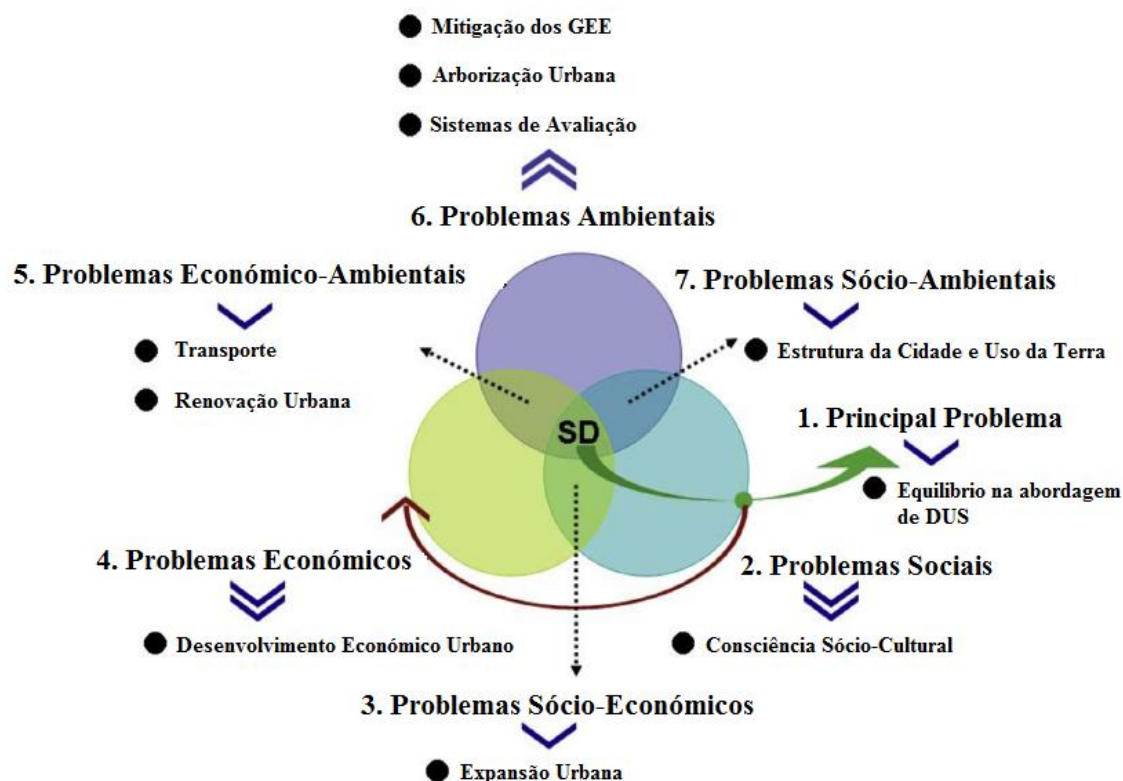


Figura 2 - Aspetos relevantes para o Desenvolvimento Urbano Sustentável.

Fonte: Traduzido de Hassan e Lee, (2015).

No entanto, segundo Klein Woolthuis *et al.* (2013), a sustentabilidade urbana pode não ser assim tão simples de implementar, podendo mesmo ser um problema grave de resolver, uma vez que não existe uma solução certa ou errada para cada problema.

De acordo com Romero e Silva (2013) muitos investigadores, como Salvador Rueda (1999, 2002, 2005), Richard Rogers e Gumuchdjian (2001) e Herbert Girardet (1997), acreditam e desenvolveram teorias de que é possível diminuir os impactos ambientais nas cidades através do metabolismo urbano. Este meio permite a redução de consumos, mudança de hábitos e promoção educacional, com redução de resíduos e poluentes, reutilização de recursos e energia.

Este modelo apresenta entradas e saídas, *inputs* e *outputs* respetivamente, que são constituídas pelo consumo de água, materiais, tais como alimentos, materiais de construção, combustíveis fósseis, eletricidade e bens-materiais (*inputs*), bem como as emissões gasosas, águas residuais, resíduos sólidos e alimentares, orgânicos e não orgânicos (*outputs*). Este processo direto de entradas e saídas é considerado, por Girardet (2006 e 2010) citado por Ramos (2011), um modelo de metabolismo urbano linear, onde o centro urbano é o recetor da produção externa, que é posteriormente importada para o seu interior, finalizando o procedimento igualmente fora do centro urbano, com especial preferência pelo depósito dos *outputs* longe da cidade (figura 3).



Figura 3 - Representação do modelo aplicado nas cidades de metabolismo linear.

Fonte: Romero e Silva (2013) adaptado de Rogers e Gumuchdjian (2001).

No entanto seria mais eficiente um sistema de metabolismo circular, abordagem esta que foi proposta pelo mesmo autor. Este sistema apresenta como principais características a capacidade de tornar os *outputs* em *inputs*, diminuindo assim possíveis desperdícios, promover à poupança e reaproveitamento de recursos e materiais (figura 4).



Figura 4 - Representação do modelo aplicado nas cidades de metabolismo circular.

Fonte: Romero e Silva (2013) adaptado de Rogers e Gumuchdjian (2001).

Segundo o Relatório para a Direção-Geral da Política Regional da Comissão Europeia (Ecorys, 2011), Portugal ainda apresenta algumas falhas ao nível do desenvolvimento urbano sustentável, nomeadamente ao nível da sub-urbanização, deficiente gestão da habitação social, degradação do edificado, grande dependência automóvel e o uso energético ineficiente. Ainda de acordo com este relatório, tendo em conta estes problemas que influenciam negativamente as áreas urbanas portuguesas é necessário tomar medidas de modo a alcançar um desenvolvimento urbano sustentável, nomeadamente: recuperação de edifícios degradados, melhoria no apoio económico, social e ambiental associada a áreas urbanas problemáticas, reabilitação urbana e melhoria das competências da população ativa e mitigação dos efeitos das alterações climáticas.

2.3. Agricultura Urbana

Com o desenvolvimento da expansão urbana torna-se necessário melhorar as condições de vida da população (Pinto, 2007). A agricultura urbana passa por uma estratégia de desenvolvimento urbano sustentável que permite melhorar essas condições,

promovendo uma economia mais verde (Izquierdo *et al.*, 2015), a partir de uma excelente fusão entre a produção de alimentos com espaços verdes, recreativos, culturais e sociais (Taylor Lovell (2010) citado em La Rosa *et al.* (2014)).

A agricultura urbana é então definida como cultivo, processamento e distribuição de culturas alimentares e plantas não-alimentares e de árvores em terrenos agrícolas que estão localizados principalmente na periferia da área urbana. No entanto pode igualmente ser aplicada quer em meio peri-urbano, como urbano. Evidências crescentes sugerem que a incorporação do conceito no ambiente urbano irá melhorar significativamente a sustentabilidade das cidades, aproveitando os múltiplos benefícios e serviços que podem proporcionar (Zezza e Tasciotti (2010) citado em La Rosa *et al.* (2014)). A agricultura urbana apresenta-se assim como uma função necessária da cidade que desenvolve relações e potencialidades, no qual deve ser igualmente considerada no planeamento urbano, contribuindo para benefícios económicos, ambientais e sociais (Pinto, 2007).

A introdução deste conceito não é recente, pois já se verifica desde as grandes crises mundiais. Problemas ambientais sempre foram dificuldades existentes no mundo, mas a necessidade de contornar essa situação sempre foi superior.

A construção de hortas comunitárias na Europa teve início no Reino Unido, devido à Era da Industrialização, no século XVIII, devido à migração das populações rurais desfavorecidas para as cidades. As hortas passaram a ser parte da paisagem urbana contribuindo para a segurança económica e nutritiva da população e ajudando ao combate do desemprego e aos baixos níveis salariais (Matos e Batista, 2013 citado em Bloise, 2015).

Ainda como produto da Revolução Industrial verificou-se o desenvolvimento económico da indústria, dos transportes e do alargamento dos mercados, promovendo as melhores condições de vida da população e os benefícios sociais (Gonçalves, 2014b). No entanto, o aumento demográfico verificado nessa época gerou problemas de abastecimento das populações, como por exemplo, nos consumos de água, combustíveis para a iluminação, aquecimento e consumos alimentares. Deste modo, a prática de agricultura urbana começou a ser vista como uma possibilidade de subsistência das famílias a partir de uma prática conhecida, uma vez que grande parte da população era proveniente do meio rural (Turner *et al.*, 2011 citado em Gonçalves, 2014b).

Na Dinamarca, a agricultura urbana surgiu também no século XVIII e é atualmente o país europeu com maior percentagem de hortas urbanas, com 409 associações de agricultores e jardineiros urbanos. Na Alemanha, as hortas urbanas foram

criadas em 1864, surgindo a primeira associação em Leipzig (Schreberverein), como um movimento social (MUDEEA, 2012). Na altura, um chefe de clínica ortopédica alternativa, Daniel Gottlieb Moritz Schreber, em Leipzig, propôs um tratamento ao ar livre para crianças doentes, mas a falta de espaço disponível para esta prática levou a que os populares ajudassem neste processo com a criação da Associação, a 10 de Maio de 1864. Esta Associação tinha como principal objetivo a construção de um parque infantil, com melhores condições, fora da cidade, para que as crianças pudessem ter uma melhor reabilitação. Posteriormente, Carl Gesell, uma mãe que frequentava o local com os seus filhos, em 1868, teve a ideia de implementar no parque, uma zona com uma vertente mais educacional com canteiros. Como as crianças não se interessavam muito por este projeto, foram os pais que colaboraram, o que permitiu o aumento dos canteiros em lotes. Os lotes inicialmente eram denominados por “Familienbeete” e, posteriormente, por “Jardins de Schreber”, como se encontra ilustrado na figura 5 (Gröning, 1996).



Figura 5 - Jardim de Schreber, em Leipzig.

Fonte: Leven Ston (2012).

Posteriormente, surgiram hortas urbanas em Detroit, Nova Iorque e Filadélfia, como forma de resolução para problemas como desemprego, pobreza e fome durante a crise económica no final do ano de 1880 (Lawson, 2005 citado em Rodrigues, 2012a).

Segundo Dubost (1997) citado em Scheromm (2015), na França são considerados dois tipos diferentes de hortas, as “hortas familiares”, ou seja, os loteamentos, e os “jardins partilhados”, ou seja, as hortas comunitárias. As hortas familiares surgiram da movimentação da população francesa do meio rural para o meio urbano, no século XIX, permitindo que a população pudesse cultivar pedaços de terreno e ajudasse em problemas sociais, tais como a luta contra o alcoolismo. Os jardins partilhados surgiram durante a década de 2000, em Lille, com a finalidade de ser produzida e cultivada por toda a

população local, de forma organizada, promovendo a partilha, a solidariedade e o convívio (Scheromm, 2015).

De acordo com Armstrong (2000), após a primeira e a segunda guerra mundial, as hortas urbanas voltaram a ganhar força e a sua utilização foi muito importante, pois permitia uma maior oferta de alimentos localmente, sem a necessidade de grande transporte dos produtos. Durante a segunda guerra mundial, o Departamento de Agricultura dos EUA verificou que o consumo destes alimentos frescos cultivados nos campos da cidade eram benéficos para o bem-estar e saúde das populações. Assim eram produzidos e consumidos nos EUA cerca de 40% de produtos, em 20 milhões de hortas estimadas (Murphy, 1991 citado em Armstrong, 2000).

No entanto, a partir desta época, o conceito de horta urbana evoluiu e passou a ser considerado também como espaço verde e de lazer (Schemelzkopf, 1995 e Smith e Kurtz, 2003 citado em Scheromm, 2015). Esta conceção começou a ganhar importância e foi reconhecida pelas suas capacidades ambientais e socioeconómicas. Para além disso, era considerada uma solução relacionada com o problema da diminuição dos espaços verdes urbanos e a pobreza provocada pelo aumento populacional e evolução industrial (Gonçalves, 2013a e Smit *et al.*, 2001).

A segurança alimentar também era um importante problema daquela época, o que levava a que as pessoas preferissem cultivar e ter a certeza sobre a qualidade dos alimentos que consumiam (Gonçalves, 2013a).

Na Rússia e países da Europa Ocidental verificou-se a implementação destas hortas em diversos locais, tais como em terrenos de hospitais, parques, quintais, ao longo de estradas e pátios de fábricas (Smit *et al.*, 2001), contribuindo deste modo para o bem-estar da população e a expansão deste conceito para outras áreas da cidade.

De acordo com Freire e Ramos, s. d.: “Se, no passado, a componente agrícola urbana estava intrinsecamente ligada aos domínios sociais e económicos, no presente relaciona-se ainda com os domínios ecológicos e pedagógicos. Esta presença traduz-se assim numa maior proximidade à natureza, como forma de procura de maior qualidade de vida urbana, combinando-se com os anteriores domínios sociais e económicos, desde sempre mais pronunciados em tempo de crise”.

Ao longo do tempo, o conceito de agricultura urbana foi evoluindo em todo o mundo. De modo a entender essa evolução foi realizada uma análise empírica do conceito através da análise de artigos científicos da base de dados *ScienceDirect*. Para o termo “Urban Agriculture” foram identificados 1209 artigos científicos, dos quais 160 artigos

escritos até o ano de 1996 e os restantes redigidos até ao ano de 2016. Verifica-se que anualmente o número de artigos publicados cresceu, sendo 2015 o ano com maior número de artigos redigidos, com 151 artigos científicos sobre o tema (figura 16 do Anexo I), o que demonstra que o assunto tem ganho importância e curiosidade na comunidade científica, ao longo do tempo, devido ao aumento significativo da população no meio urbano e consequente necessidade de medidas de melhoria para a qualidade de vida e ambiental.

As restantes denominações analisadas são termos diferentes para o mesmo conceito de agricultura urbana. O termo “Urban Kitchen Gardens” destacou-se com 1953 artigos científicos escritos, valor este bastante superior à terminologia anterior, o que pode indicar que seja o termo mais conhecido e usual para caracterizar a denominação portuguesa de Hortas Urbanas. Já o termo “Urban Gardens” apresentou apenas 526 artigos redigidos por ser uma terminologia mais específica. Com menos artigos científicos compostos, apenas 37 artigos, encontrou-se a designação “Urban Agriculture in Portugal”, por ser uma pesquisa ainda mais específica que a anterior, concluindo assim que quanto maior for o grau de especificidade do termo a pesquisar, menos resultados se verificam. Quanto à evolução do número de artigos publicados em relação ao tempo também se verifica um aumento de artigos escritos (Figura 17 do Anexo I), exceto no termo “Urban Agriculture in Portugal” onde esse aumento se verifica apenas a partir do ano de 2011 (Figura 18 do Anexo I). Até ao ano de 1996, o termo “Urban Kitchen Gardens” já apresentava 670 artigos redigidos, enquanto que a denominação Urban Gardens apresentava 53 artigos escritos. Estes dados demonstram assim a importância do tema e valor ambiental, social e económico que apresenta.

Foi também realizada uma análise ao género de publicações concebidas, de modo a entender quais os tipos de livros, jornais e revistas científicas que os autores mais selecionavam para publicar os seus artigos das diferentes denominações. Relativamente ao termo “Urban Agriculture” verificou-se que as três principais revistas científicas internacionais com mais artigos publicados foram “Landscape and Urban Planning” com 69 artigos, “Science of the Total Environment” com 66 artigos e “Land Use Policy” com 58 artigos científicos (Figura 19 do Anexo I). Estas três revistas científicas apresentam a característica comum de serem aplicadas ao planeamento urbano, distinguindo-as pelas suas especificidades. A primeira, “Landscape and Urban Planning”, é referente também à paisagem e à sustentabilidade urbana. A segunda revista científica, “Science of the Total Environment” abrange também a área ambiental e suas relações, bem como a área da

agricultura, uso e gestão da terra, e a terceira revista, “Land Use Policy”, para além da área do planeamento também retrata o uso da terra rural (ELSEVIER, 2016).

Na análise do género de publicações para o termo “Urban Gardens” verificou-se que, analogamente ao termo anterior, as duas revistas científicas com mais artigos publicados são relativas ao planeamento urbano, nomeadamente, a revista “Landscape and Urban Planning” (de igual modo como se verificou na denominação anterior), com 86 artigos, e “Urban Forestry & Urban Greening”, com 50 artigos referentes ao tema (Figura 20 do Anexo I). Esta última revista científica mencionada abrange, para além do planeamento urbano, questões de conceção, criação e gestão de espaços urbanos e peri-urbanos (ELSEVIER, 2016). Quanto ao tipo revistas, jornais e livros mais usados na publicação dos artigos científicos sobre “Urban Kitchen Gardens” verificou-se uma nova escolha. A revista mais escolhida pelos autores foi a revista “The lancet”, com 99 artigos publicados, na qual abrange essencialmente tópicos sobre saúde humana (Figura 21 do Anexo I). Deste modo, a análise realizada demonstra que este termo tem mais em atenção a qualidade dos produtos, tendo em conta a saúde pública. A segunda maior escolha para publicação de 80 artigos científicos foi a revista “Habitat International”, que é aplicada também a questões de urbanização, planeamento, design urbano, interação entre o ambiente natural e as áreas urbanas (ELSEVIER, 2016).

Para o termo mais específico “Urban Agriculture in Portugal”, a revista científica com mais artigos publicados foi a “Cities”, com 6 artigos publicados, na qual abrange as temáticas de políticas e planeamento urbano (Figura 22 do Anexo I). As restantes publicações encontram-se, de um modo geral, abrangidas um pouco por cada tipo de revista, jornal e livro científico.

Ainda foi realizada uma análise aos principais tópicos abrangidos nos artigos científicos sobre agricultura urbana, uma vez que ao escrever-se um artigo não se analisa apenas uma característica do tema, mas sim vários pontos fundamentais necessários a uma pesquisa. Cada trabalho científico, e especialmente cada denominação, apresenta diferentes tópicos abordados.

No termo “Urban Agriculture” verifica-se que os tópicos mais abrangidos e analisados nos artigos científicos foram “Urban”, “Agriculture” e “Land”, em 121 artigos, 108 artigos e 76 artigos escritos, respetivamente (Figura 23 do Anexo I). Relativamente aos “Urban Gardens”, os tópicos mais compreendidos na redação de artigos científicos foram referentes aos “Gardens”, presente em 56 artigos publicados, ao “Urban”, em igualmente 56 artigos, e ao “Soil”, em 37 artigos publicados (Figura 24 do Anexo I). Quanto à

designação “Urban Kitchen Gardens” os assuntos abordados nos trabalhos científicos foram “Water”, presente em 156 artigos, “Food”, presente em 140 artigos e “United States” em 117 artigos publicados (Figura 25 do Anexo I). Assim verifica-se que os tópicos mais usuais em outras denominações não são os mesmos que em “Urban Kitchen Gardens”, como “Urban” e “Soil”. Por último, o termo “Urban Agriculture in Portugal”, sendo uma terminologia com menos artigos científicos redigidos também apresenta menos artigos por tópico. No entanto, como temas principais observa-se o tópico “Urban”, presente em 4 artigos, e o tópico “Soil”, igualmente em 4 artigos científicos publicados (Figura 26 do Anexo I).

Assim se verifica que ao longo do tempo existe uma contínua adaptação da prática da agricultura urbana relativa às condutas e costumes sociais e culturais de cada local, conforme a sua situação económica e ambiental (Smit *et al.*, 2001 citado em Sousa, 2015).

A tabela 1 caracteriza a situação de alguns exemplos de agricultura urbana no mundo.

Tabela 1 - Exemplos de Agricultura Urbana no Mundo.

Continente	País	Agricultura Urbana
África	Mali	Bamako é autossuficiente em produtos de horticultura e alguns produtos para consumo são enviados para fora da área metropolitana;
	Uganda	Em Kampala, 70% de aves (carne e ovos) são produzidas dentro da cidade;
	Zâmbia	Em Lusaka, a autossuficiência de produção de alimentos é de 33% do consumo total por habitantes;
	Burkina Faso	Em Ouagadougou, 36% das famílias estão envolvidas no cultivo de produtos hortícolas, além de produção de gado;
	Camarões	Em Yaoundé, 35% dos residentes urbanos têm quintais;
	Congo	Em Libreville, 80% das famílias estão envolvidas na horticultura;
	Quênia	Em Nairobi, 20% dos habitantes urbanos cultivam alimentos na área urbana;
	Moçambique	Em Maputo, 37% dos domicílios urbanos produzem alimentos e 29% fazem criação de gado;
	Tanzânia	Em 6 cidades da Tanzânia, 68% das famílias estão envolvidas na agricultura e 39% cria animais;
Ásia	China	Na década de 1980, mais de 90% dos vegetais e mais de metade da carne nas 18 maiores cidades da China foram produtos cultivados nas províncias urbanas;
	Indonésia	Em Jacarta, quase 20% dos alimentos consumidos pelos habitantes são autoproduzidos;
	Nepal	Em Katmandu 37% dos produtores de alimentos iniciaram a atividade devido às dificuldades alimentares das suas famílias;
	Singapura	80% das aves e 25% dos vegetais consumidos são produzidos dentro da cidade;
	Fiji	Em Suva, 40% das famílias estão envolvidas na horticultura;
	Nova Guiné	Na área metropolitana de Port Moresby, cerca de 80% de todas as casas participam em alguma produção de alimentos;
Europa	Espanha	Em Madrid, 60% da área metropolitana é ocupada por agricultura;
	Roménia	Com novas políticas governamentais de 1992 a 1998, a produção urbana aumentou de 14 para 26% de toda a produção agrícola;
América	Cuba	De 1992 a 2000, a produção urbana de alimentos aumentou 300%;
	USA	30% dos produtos agrícolas no país são produzidos dentro das áreas metropolitanas;
	Costa Rica	Em San Juan, 60% da área metropolitana é ocupada por agricultura;
	Toronto	Mais de 40% da área metropolitana de Toronto está a ser ativamente explorada.

Fonte: Sousa, 2015 adaptado de Smit *et al.*, 2001.

Devido ao aumento populacional e consequente necessidade de criação de infraestruturas, os terrenos urbanos começaram a diminuir acentuadamente, verificando-se atualmente uma reduzida, ou até inexistente, área de terreno nas habitações, quer para lazer, quer para cultivo. Este facto levou ao aumento da valorização dos terrenos livres diminuindo a capacidade de os adquirir por parte das populações. Mas a evolução social e económica, bem como a crise verificada no mundo incentiva à proliferação da prática

agrícola como atividade complementar, ou seja, uma atividade que contribui para contornar e diminuir estes problemas urbanos (Marrote, 2012).

A agricultura urbana em Portugal tem verificado um grande desenvolvimento nos últimos 50 anos devido à migração da população rural para as cidades nos anos 60, devido às oportunidades criadas na altura pela industrialização (Ferreira *et al.*, 2013). De acordo com Luiz e Veronez (2012), as cidades do país “constituem um espaço onde é possível observar a historicidade das relações intrapessoais advindas das agriculturas urbanas, bem como a disposição de territórios e movimentos de sociedade organizada orientadas para este fim”. Segundo os autores, a abordagem do tema sobre agricultura urbana tem vindo a crescer principalmente nos últimos anos, por parte de autoridades públicas, de sociedade civil, pesquisadores, redes sociais e agências de cooperação internacional.

Também as iniciativas locais, os órgãos municipais e as organizações da sociedade civil têm contribuído para a participação mais ativa, por parte da população, neste tipo de projetos. No entanto, estas iniciativas eram mais focadas nos âmbitos ambientais e/ou pedagógicas, mas a crise social, o aumento da pobreza, o aumento do custo de vida e a falta de resposta do sistema de segurança social do país obrigou a que estas organizações alterassem e reformulassem esses projetos, tornando-os num âmbito mais social e financeiro (Malta *et al.*, 2012 citado em Ferreira *et al.*, 2013).

Uma das organizações de referência impulsionadoras da agricultura urbana em Portugal é a Rede Portuguesa de Agricultura Urbana e Periurbana (RAU) capacitada de reunir diversas instituições resultando num modelo de agricultura sustentável nas áreas urbanas. Esta organização possibilita ainda a partilha de experiências e projetos, tendo como principais objetivos (PORTAU citado em Sousa, 2015):

- Colocar em contato os atores institucionais envolvidos em atividades relacionadas com agricultura urbana e periurbana;
- Promover o debate e a troca de experiências em torno do desenvolvimento sustentável em Portugal; produzir, compilar e capitalizar informação relativa à agricultura urbana;
- Promover atividades de formação na área da agricultura urbana;
- Influenciar e sensibilizar entidades centrais e regionais com vista à criação de um enquadramento político favorável ao desenvolvimento sustentável da agricultura urbana;
- Representar o movimento da agricultura urbana em Portugal no âmbito internacional, contribuir para a formação e educação, integração de grupos em exclusão social em Portugal;

- Contribuir para a melhoria da qualidade de vida e do ambiente nas cidades em Portugal.

2.3.1. Tipos de Agricultura Urbana

A agricultura urbana é um conceito bastante complexo pois pode ser utilizada de diversas maneiras e para diversos fins. É necessário conhecer qual o objetivo, a localização, o tamanho, a escala, as técnicas de produção e a finalidade dos produtos (Hodgson, 2011). A definição do objetivo desta atividade agrícola permite identificar qual a finalidade a dar aos produtos, podendo ser para consumo pessoal, para venda, para doação, para terapia ou para fins educativos. Quanto à localização, estas áreas podem ser encontradas dentro dos centros urbanos ou na sua periferia, ou seja, nas áreas peri-urbanas, em espaços públicos ou privados, em áreas residenciais, comerciais ou industriais. O tamanho e a escala definem se a agricultura urbana ocorre em grandes ou pequenas parcelas, em telhados, varandas, alpendres, paredes, fachadas de edifícios e janelas. Por fim, as técnicas de produção também são diversas, tais como a agricultura no solo, agricultura vertical, estufas, hidroponia, aquaponia e permacultura (Hodgson, 2011).

De acordo com a revisão bibliográfica, não existe apenas um termo para caracterizar a agricultura urbana, mas sim variados (ver figura 6), nomeadamente: hortas urbanas, agricultura peri-urbana, *urban gardens*, *collective gardens*, *vegetable gardens* e *urban kitchen gardens*, sendo consideradas por Drescher *et al.* (2006) citado em Sousa (2015) apenas três tipos de hortas urbanas, nomeadamente, os quintais privados (*private gardens*), as hortas sociais urbanas (*allotment gardens*) e as hortas comunitárias (*community gardens*). Cada termo pode, ou não, indicar a mesma definição, pois pode variar com a tipologia da horta. Segundo Hodgson (2011), Lin, Philpott e Jha (2015) entende-se por:

- **Quintais Privados:** Um sistema de produção de diversas espécies ao redor da habitação, de modo a atender as diferentes necessidades e funções (físicas, económicas e sociais). É, normalmente, também uma tradição de cada família, onde os produtos finais são utilizados para consumo próprio.
- **Hortas Sociais:** Áreas nas cidades reservadas para horticultura não comercial, contendo pequenas hortas com direitos individuais ou de gestão familiar à terra. Em jardins de locação, a terra é subdividida onde existem parcelas que são cultivadas individualmente.

- **Hortas Comunitárias:** uma área inteira é trabalhada por um grupo coletivo de pessoas. Os produtos finais são, tipicamente, utilizados para consumo ou atividades pedagógicas, mas também podem ser vendidos, ou não, dependendo do regulamento do governo local e as metas estipuladas para a horta.
- **Hortas Pedagógicas:** atividade realizada, essencialmente, para fins educativos e investigação. Os produtos finais podem ser doados, utilizados para consumo ou podem ser vendidos de modo a apoiarem financeiramente as necessidades da horta.
- ***Easement garden:*** áreas situadas nas estradas, como separadores centrais, dos quais podem ser transformados e melhorados a partir de vegetação, pomares comunitários ou jardins que suportem melhor a biodiversidade.



Figura 6 - Diferentes tipos de agricultura urbana.

(a) Horta comunitária em Toledo, Espanha. (b) Horta social urbana em Salinas, Califórnia. (c) Quintal privado em Toledo, Espanha. (d) Easement garden em Melbourne, Austrália. (e) Horta em telhado, Nova Iorque. (f) Pomar urbano em San José, Califórnia.

Fonte: Lin, Philpott e Jha (2015).

Todas estas formas de agricultura urbana contribuem, ao mesmo tempo, para a segurança e valorização dos valores naturais permitindo que as áreas urbanas sejam mais equilibradas e qualificadas (Fadigas, 2010).

2.3.2. Análise SWOT

A análise SWOT é uma análise muito importante neste estudo, uma vez que permite avaliar a sustentabilidade, a ecoeficiência, os benefícios e os riscos da aplicação de hortas urbanas. Esta análise foi efetuada em três dimensões políticas, nomeadamente, a dimensão ambiental, a dimensão social e a dimensão económica. Os pontos fortes apresentados são aspetos benéficos desta prática e as fraquezas são factos que impedem de chegar ao objetivo principal da função das Hortas e que precisam ser melhorados. Por sua vez, as oportunidades e as ameaças são situações que existem e podem afetar a atividade das hortas urbanas de uma forma positiva ou negativa, respetivamente (Gutierrez, Liso e Chico, 2016).

Da análise à componente ambiental (tabela 2) destaca-se o contributo que as hortas urbanas apresentam relativamente ao meio ambiente, nomeadamente, a purificação dos recursos naturais, o sequestro de carbono, a diminuição da ilha de calor existente em grandes centros urbanos (ilha de calor originada pela diferença de temperatura existente entre os centros urbanos, onde a temperatura é superior à temperatura das áreas periféricas, devido a fatores de poluição atmosférica (Faria, s. d.)), à diminuição de áreas impermeáveis com risco de inundações e à recuperação de zonas degradadas. Todas estas forças levam à sustentabilidade dos meios urbanos e à melhoria da qualidade de vida da população. No entanto também são apresentados pontos menos bons e riscos que podem ocorrer ao longo da utilização das hortas urbanas. O risco à exposição de contaminantes atmosféricos é iminente, o que pode levar à presença de metais pesados nos alimentos produzidos e levar a problemas a longo prazo na saúde humana.

A componente social, por sua vez, também apresenta benefícios e inconvenientes relativos à prática de agricultura urbana (tabela 3), das quais se verificam os possíveis contributos que a atividade proporciona à população urbana. De acordo com a análise SWOT realizada, a participação ativa em hortas urbanas apresenta benefícios para a saúde da população, uma vez que as pessoas se encontram em maior contacto com a Natureza. Para além disso os cidadãos podem criar e reforçar relações inter-geracionais através da partilha de conhecimentos. Ainda de salientar que as pessoas envolvidas nestes projetos conhecem a origem dos seus produtos levando a uma maior segurança alimentar. Deste modo, as hortas urbanas promovem o planeamento socio-ambiental urbano. Como fraquezas esta componente apresenta a falta de terrenos disponíveis em meio urbano para a prática de agricultura urbana e a falta de conhecimento das pessoas sobre como melhorar a sustentabilidade das suas hortas. A maior ameaça existente é o alto risco de vandalismo que estas hortas podem sofrer.

Quanto à componente económica da prática de Hortas Urbanas (tabela 4), estas contribuem para o bem-estar económico, uma vez que os produtores podem consumir os seus próprios alimentos ou vendê-los conseguindo uma independência económica. Os produtos colhidos também apresentam o benefício de serem frescos e baratos, comparativamente aos produtos vendidos em supermercados, que passaram por processos de tratamento e conservação. A agricultura urbana também contribui para uma economia mais verde, uma vez que possibilita o desenvolvimento económico, coopera na igualdade social, diminui os impactos ambientais negativos e o combate da biodiversidade. Quando a água da chuva é aproveitada para a rega das culturas também se verifica uma oportunidade da componente económica das Hortas Urbanas. Uma das fraquezas evidentes é o preço dos terrenos que, como são tão escassos em meio urbano, apresentam um preço bem mais elevado, o que não é de fácil acesso a grande parte da comunidade urbana. Como ameaça económica, a produção da prática de agricultura urbana pode influenciar nos custos de água e energia, uma vez que quanto maior for a área agrícola, maior são esses custos.

Tabela 2 - Análise SWOT da componente ambiental.

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Purificação do ar e da água; ▪ Mitigação de cheias e secas; ▪ Re-geração da fertilidade dos solos; ▪ Moderação dos extremos de temperatura; ▪ Aumento da qualidade da paisagem; ▪ Regulação dos polinizadores, pragas e patogénicos; ▪ Diminuição das emissões de gases com efeito de estufa; ▪ Cálculo do sequestro de carbono; ▪ Acolhimento de uma grande diversidade de espécies e variedades cultivadas; ▪ Restauração de zonas degradadas; ▪ Atenuação do efeito de ilha de calor urbana; ▪ Redução de solos urbanos e impermeáveis, reduzindo a vulnerabilidade destas áreas a inundações; ▪ A agricultura urbana pode ser muito produtiva fornecendo uma estimativa de 15-20% da oferta global de alimentos; ▪ Aumento da biodiversidade (fauna e flora). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As hortas são constituídas por pequenas áreas, o que promove a um sequestro de carbono muito pequeno; ▪ Exposição a contaminantes; ▪ Aparecimento de patogénicos ou pragas, potencialmente prejudiciais aos ecossistemas.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melhorar significativamente a sustentabilidade das cidades; ▪ Promove à reciclagem dos resíduos sólidos orgânicos por compostagem; ▪ Melhoria da qualidade de ar e da gestão da água; ▪ Melhoria das questões de nutrição e obesidade infantil em bairros urbanos desfavorecidos; ▪ Aproveitamento das árvores de fruta, pelas escolas e hospitais, para controlo da erosão, sombra, e habitat de animais, bem como produção de alimentos para a comunidade local; ▪ Redução da pegada de carbono nas cidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingestão de produtos cultivados em solo urbano potencialmente contaminados com concentrações de cálcio (Ca), Cobalto (Co), Crómio (Cr), Cobre (Cu), Ferro (Fe), Manganês (Mn), Chumbo (Pb) e Zinco (Zn); ▪ Suscetível a grandes variações climáticas; ▪ Aumento dos problemas de saúde humana e transmissão de doenças às populações (mosquitos derivados de águas paradas da irrigação); ▪ Presença de espécies infestantes e/ou invasoras; ▪ Distância das hortas às habitações.

Tabela 3 - Análise SWOT da componente social.

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acesso a alimentos frescos e com mais sabor; ▪ Desfrutar a natureza; ▪ Benefícios para a saúde; ▪ Menor consumo de doces e bebidas; ▪ Participação ativa de grupos sociais, tais como crianças e adultos aposentados ou trabalhadores; ▪ Lugar para criar e reforçar as redes sociais; ▪ Benefícios nutricionais incluindo vitaminas, minerais e fitoquímicos; ▪ Melhoria dos níveis de atividade física e crescente nutrição; ▪ Contribui para desenvolver laços sociais locais, através de atividades sociais, culturais ou educacionais; ▪ Melhoria na segurança alimentar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de acesso a terrenos; ▪ Características específicas de contextos geográficos (depende do espaço geográfico existente); ▪ Falta de conhecimento por parte da população sobre como melhorar a sustentabilidade das hortas urbanas.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melhoria da coesão social, das relações sociais, inter-geracionais e do bem-estar psicológico; ▪ Promoção de atividade física e tempo de lazer; ▪ Sensibilização da população; ▪ Valor patrimonial das hortas e conhecimento ecológico tradicional associado; ▪ Promove o consumo de frutas e produtos hortícolas pela população urbana; ▪ Ligação entre a cidade e a agricultura leva a uma cidade sustentável; ▪ Promove o planeamento socio ambiental urbano; ▪ Aumento da sensação de felicidade da população e promoção do contacto com a natureza; ▪ Partilha de conhecimentos entre os membros da comunidade pode ser um incentivo para se conseguir a sustentabilidade e a biodiversidade desejada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possível vandalismo das hortas; ▪ Não sendo uma atividade empregadora, esta prática pode ser abandonada quando se encontra um emprego; ▪ Conflitos de gerações.

Tabela 4 - Análise SWOT da componente económica.

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contribui para o bem-estar económico; ▪ Independência económica dos mercados (consumo próprio); ▪ Produção de uma grande quantidade de alimentos com relativamente poucos recursos; ▪ Aumento da auto-suficiência das famílias; ▪ Facilidade no acesso a alimentos frescos e baratos, quando por vezes nas cidades o acesso é limitado devido à proximidade dos mercados e restrições financeiras; ▪ Cidades produtivas; ▪ Eco economia (produtos biológicos de maior valor e igualdade). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As hortas não garantem produtos de boa qualidade (variam com vários fatores) e não apresentam tanta oferta; ▪ Como existe pouco terreno nas cidades, os que existem são mais caros, levando as pessoas para as zonas periféricas.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento de uma economia mais verde; ▪ Possível fonte de rendimento nos países em desenvolvimento; ▪ Aproveitamento da água da chuva para rega das plantações pois é mais barato do que água potável. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produção pode influenciar nos custos de água, energia.

2.4. Sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior

A educação é um dos fatores determinantes para a concretização do desenvolvimento sustentável, na medida em que é desde cedo, na pré-escola, que se inicia a fase de aprendizagem dos conceitos de vida, natureza, biodiversidade e sustentabilidade (Cantadora, s. d.). No entanto, ao longo de todo o percurso académico, as instituições devem instruir as crianças, jovens e adultos sobre a importância da sustentabilidade, de modo a melhorar as suas atitudes, condutas, cultura, perspetivas e valores associados a esta questão (Faham *et al.*, 2016).

Nas últimas décadas, as instituições de ensino superior têm reconhecido o seu valor e influência na educação das próximas gerações promovendo a sustentabilidade em todas as suas áreas (Shi e Lai, 2013), uma vez que educa futuros líderes governamentais, industriais e académicos (Niu *et al.*, 2010 citado em Yuan, Zuo e Huisinigh, 2013). Segundo Faham *et al.* (2016), o ensino superior “deve ensinar como lidar e resolver questões globais como a segurança alimentar, as alterações climáticas, gestão da água e de energias não-renováveis, biodiversidade, saúde e desigualdade social”. Nestas instituições de ensino existem diversas atividades que permitem envolver a comunidade académica e a população local, dentro e fora do *campus*, tais como hortas comunitárias, workshops relacionados com o desenvolvimento sustentável, entre outras.

De acordo com a literatura, uma instituição de ensino superior sustentável é um sistema complexo e refletido em seis aspetos fundamentais: campus sustentável, pesquisa sustentável, sensibilização do público, cooperação entre instituições, currículos sustentáveis e relatórios sustentáveis (Wright, 2002; Fien, 2002; Lozano, 2006 citado em Yuan, Zuo e Huisinigh, 2013). Uma instituição de ensino sustentável trata e promove a minimização dos impactos ambientais negativos, económicos e sociais de modo a cumprir o seu objetivo de ensino, pesquisa e ajuda da sociedade na mudança de vida para um estilo sustentável (figura 7) (Velasquez *et al.*, 2006 citado em Gomes, 2015).

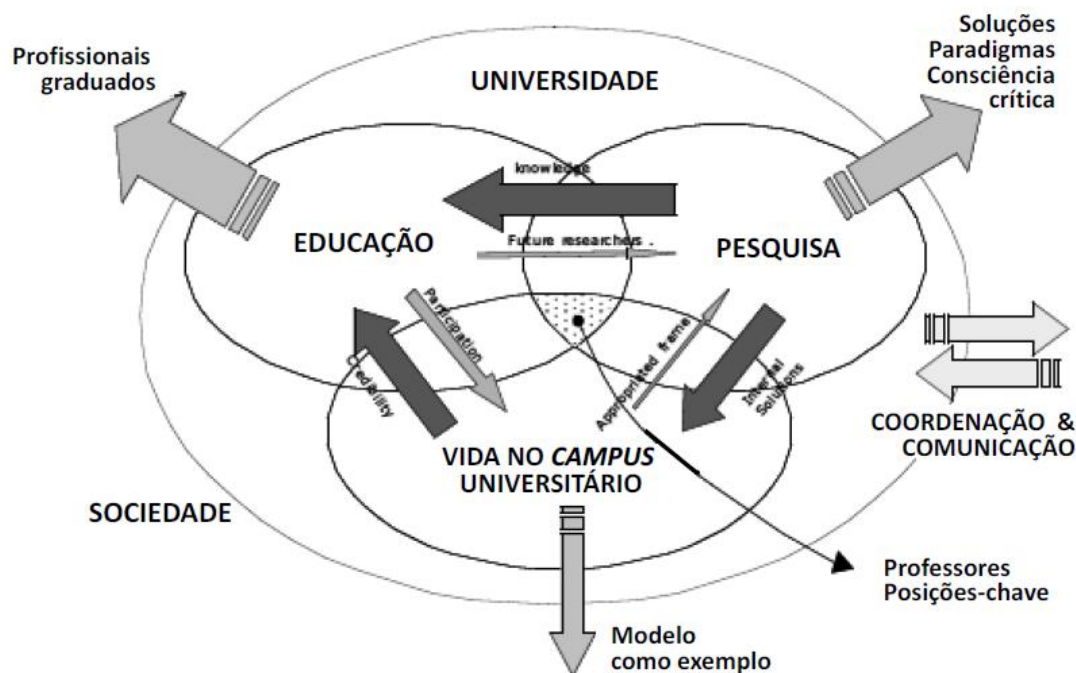


Figura 7 - Papel das Instituições de Ensino Superior Sustentáveis.

Fonte: Ferrer-Ballas, 2002 citado em Gomes, 2015.

Segundo Clugston e Calder (2000) citado em Madeira (2008), para uma instituição de ensino superior ser considerada sustentável deve, por exemplo:

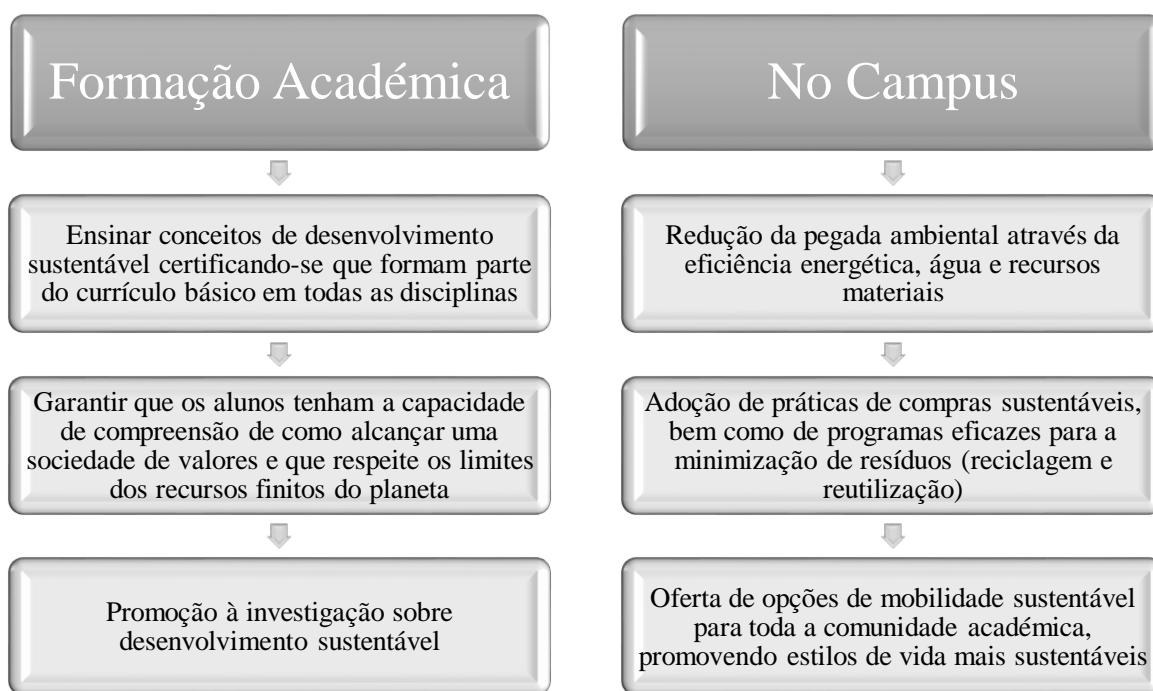
- Incluir um compromisso de sustentabilidade nas declarações escritas e objetivos da instituição académica;
- Integrar o conceito de sustentabilidade em todas as disciplinas da instituição, bem como na investigação;
- Promover à reflexão por parte dos alunos, de forma crítica, sobre os problemas ambientais;
- Incluir métodos e políticas sustentáveis que contribuam para a redução da pegada ecológica da Universidade;
- Integrar parcerias a nível local e global para melhorar a sustentabilidade.

Em 1994, de modo a incentivar as Universidades na promoção do desenvolvimento sustentável, foi elaborada a “Carta Universitária para o Desenvolvimento Sustentável”, também conhecida por Carta de Copernicus, pelo Conselho de Reitores Europeus (*European University Association - EUA*) (Gomes, 2015).

A principal finalidade desta carta era incentivar as instituições universitárias a divulgar “a literacia e a prática da ética ambiental na sociedade, de acordo com os princípios estabelecidos na “Carta Magna das Universidades Europeias”, assim como informar e educar sobre as consequências da degradação ambiental (Comissão Europeia (b), 1994).

Posteriormente, a 20 de Junho de 2012, no Rio de Janeiro, na Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio +20), foi reforçada a responsabilidade do ensino superior na educação para o desenvolvimento sustentável (Yuan, Zuo e Huisin, 2013). Nesta Conferência sobre o Desenvolvimento Sustentável foram realizados compromissos pelas instituições de ensino superior (ONU, 2012) resultando na “Declaração da Iniciativa de Sustentabilidade do Ensino Superior”, na qual fazem parte mais de 270 instituições em todo o mundo. De todos os compromissos aceites pelas instituições destacam-se as seguintes (tabela 5):

Tabela 5 - Compromissos aceites pelas instituições de ensino superior na Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, em 2012.



Fonte: Adaptado de UN Global Compact, 2012.

Algumas instituições de ensino superior de Portugal também se propuseram a este compromisso, nomeadamente a Universidade Católica do Porto (Escola Superior de

Biotecnologia), o Instituto Superior de Engenharia do Porto, o Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (HESI, s. d.) e a Universidade de Aveiro.

Assim se verifica que a sustentabilidade não se resume apenas à demonstração de um campus sustentável, mas também a educação e práticas sustentáveis. Uma destas práticas cada vez mais realizadas é a agricultura urbana em contexto universitário (Gonçalves, 2014b).

Capítulo III - Hortas Urbanas em contexto universitário

As hortas urbanas têm vindo a crescer pelo reconhecimento das suas funções ecológicas e sociais (Domene e Saurí, 2007). Projetos desta natureza têm surgido cada vez mais em contexto universitário e é importante avaliá-los de modo a que possam contribuir para projetos futuros e possam, antecipadamente, entender o que é necessário realizar para que a sua concretização seja de sucesso.

A seguir são apresentados alguns casos de hortas urbanas em contexto universitário em Portugal. A partir desta análise foram elaboradas as tabelas 6 e 7 que contemplam os critérios comparativos utilizados para este trabalho, nomeadamente, a motivação de cada instituição de ensino superior na criação de hortas urbanas, o tipo de agricultura praticada, as parcerias e o financiamento que tornaram possível a elaboração destes projetos, as principais etapas e o tempo necessário desde a criação do projeto até ao início das culturas, as dificuldades sentidas, como se efetua a escolha do local, quem pode participar no projeto e como se organizam, a organização dos recursos, o local onde se encontram as hortas, a área de cada talhão, o funcionamento do espaço, ou seja, se os talhões são gratuitos ou têm aluguer, a existência de regulamentos de boas práticas da horta, a formação dos utilizadores, os produtos cultivados, o seu destino e como é realizada a gestão do espaço durante as férias letivas.

3.1. Hortas Urbanas da Universidade do Minho

A Universidade do Minho (UMinho) encontra-se situada no Norte do país e é composta por três campi universitários, nomeadamente, um na cidade de Braga e dois na cidade de Guimarães. Atualmente encontram-se inscritos 19 500 estudantes e cerca de 1300 docentes.

Após identificar as pessoas responsáveis pelo projeto das Hortas Urbanas da UMinho, foi realizada uma entrevista à atual responsável, a docente Maria João Thompson (ANEXOS II.1 e III.1).

As hortas urbanas da UMinho inicialmente eram distribuídas por três freguesias, nomeadamente, Gualtar, Azurém e Congregados, no distrito de Braga. No entanto, atualmente, só existe a horta comunitária de Gualtar, inserida no Campus Universitário de Braga. De acordo com a docente, esta horta encontra-se inserida no projeto "UMinho

in Transition", integrado na rede mundial Transition Network que foi inaugurado no dia 16 de Abril de 2012, no qual é composto por 25 lotes numa área total cerca de 1000 m² (ANEXOS IV.1) e pretende englobar várias vertentes, desde a investigação, a intervenção cultural, a solidariedade e a biosustentabilidade.

As pessoas envolvidas nesta horta são alunos, docentes e funcionários que têm o gosto e interesse pela prática da agricultura. Não foram realizadas análises prévias à qualidade do espaço, desde o solo e a qualidade do ar mas, mais tarde, foram realizadas análises ao solo por alunos da universidade onde se concluiu que não era contaminado por agentes nocivos. A tabela 6 e 7 demonstra, de uma forma comparativa com os restantes projetos a nível nacional, todas as etapas de conceção das hortas, bem como as dificuldades sentidas, produtos cultivados e todos os pontos que foram fulcrais para a origem e desenvolvimento deste projeto.

De um modo geral, o balanço desta horta comunitária da UMinho é positivo. Com poucos recursos foi possível fazer muito e produzir alimentos de grande qualidade, ao nível de sabor, sem recorrerem a produtos químicos. Ao nível social, este projeto permite aos seus utilizadores criar laços de entreajuda, partilha e aproximação com outros agricultores. Na opinião da docente, a maior fraqueza verificada neste projeto é não ter evoluído num sentido mais técnico, bem como a falta de formação básica e opções de melhoria coletiva da horta.

3.2. Horta Urbana da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto

A Universidade do Porto é composta por três polos dispersos ao longo de mais de 500ha pela cidade do Porto. A Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto (FPCEUP) encontra-se inserida num desses polos, na zona da Asprela sendo constituída por cerca de 2 000 estudantes.

Os responsáveis pela horta urbana da FPCEUP são o Professor Doutor José Alberto Correia, Diretor da FPCEUP, e o Professor Eugénio Levandeira (ANEXOS II.2 e III.2).

A horta comunitária da FPCEUP foi desenvolvida com o objetivo de promover as relações intergeracionais, o desenvolvimento sustentável e a recuperação das memórias agrícolas da Freguesia de Paranhos, uma vez que a construção do Pólo Universitário

destruiu a agricultura existente na região. Deste modo, este projeto permitiu relacionar e integrar a universidade na comunidade de Paranhos.

A inauguração oficial deste projeto ocorreu em Julho de 2015 e apresenta uma área de 600 m² em que, sensivelmente, 400 m² são dedicados às culturas com cerca de 9 talhões (ANEXO IV.2) e os restantes 200 m² é área comum. As pessoas que podem participar na horta são docentes, funcionários e alunos da Faculdade. A comunidade envolvente não cultiva mas esteve sempre no acompanhamento do desenvolvimento da horta.

Relativamente à avaliação da qualidade do espaço, o Professor Doutor José Alberto Correio informou que foram realizadas as devidas análises em parceria com a Lipor e com a Câmara Municipal do Porto, concluindo que poderiam cultivar naquele local sem constrangimentos. A tabela 6 e 7 demonstra as restantes respostas às questões elaboradas sobre este projeto.

O balanço final desta horta de sucesso da FPCEUP, de acordo com os dois docentes, é muito positivo pois existe uma grande união e compreensão entre os utilizadores e os responsáveis do projeto. Os principais benefícios recolhidos são imateriais, pois a horta é vista como algo de bom a dar aos outros (alunos com dificuldades de aprendizagem, os alunos da FPCEUP, docentes, população da Freguesia de Paranhos e todas as entidades envolvidas) e esse reconhecimento é o essencial.

3.3. Horta Urbana da Escola Superior Agrária de Coimbra

A Escola Superior Agrária de Coimbra (ESAC) situa-se no perímetro urbano de Coimbra, na freguesia de Bencanta em S. Martinho do Bispo. A área total, composta pela área edificada e a área envolvente, é cerca de 140ha constituída por cerca de 1 050 alunos e 70 docentes.

A ESAC, sendo uma instituição mais dedicada à agricultura, era espectável a existência de hortas urbanas de agricultura biológica. Neste projeto foram entrevistadas duas docentes da ESAC responsáveis pelo projeto, a Professora Daniela Santos e a Professora Filomena Miguens (ANEXOS II.4 e III.4).

Antes da criação das hortas na ESAC foram implementadas hortas urbanas num bairro social de Coimbra, o Bairro do Ingote, constituído por pessoas com problemas sociais e no qual o principal objetivo passava pelas contribuições económicas, sociais,

ambientais aliadas à alimentação saudável, combate ao stresse e ao sedentarismo. De acordo com a docente Filomena Miguens foi nessa dinâmica que foi trazida a ideia de implementação de hortas sociais também na ESAC.

O terreno agrícola situa-se no interior da Escola, numa área confinada, na Freguesia de S. Martinho do Bispo. Segundo as docentes, a inauguração das hortas urbanas foi realizada em Outubro de 2008 e encontra-se completamente lotada e com uma longa lista de pessoas à espera de uma parcela disponível para cultivar. A área total de cultivo é cerca de 825 m² divididos pelas parcelas que contêm uma área de 75 m² (ANEXO IV.3). O público-alvo deste projeto são apenas cidadãos da Freguesia de S. Martinho do Bispo.

Na altura em que o projeto foi idealizado, não suscitavam dúvidas sobre a qualidade do terreno. No entanto, posteriormente, foi construída uma via rápida perto da área e, nessa altura, foram realizadas análises comparativas em várias localizações da ESAC, incluindo a horta social. De acordo com a docente Daniela Santos os resultados foram positivos, não existindo influência negativa na horta.

Realizando o balanço até agora alcançado pelo projeto, as docentes destacam a alegria das pessoas, o convívio proporcionado, os alimentos de qualidade, a partilha e as relações de amizade conseguidas entre as pessoas. A vantagem de ser uma escola agrícola e que tem a capacidade de fornecer matéria orgânica também é muito importante. Como principal fraqueza verificou-se que por vezes não é possível levar adiante todas as ideias sugeridas, pois muitas vezes não existem meios para as conseguir.

3.4. Horta Urbana da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

A Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL), situada em Campo Grande, apresenta um campus universitário com cerca de 7,57ha de área para 5 159 estudantes e 404 docentes.

Uma vez que não foi possível a deslocação até à instituição contactou-se, por correio eletrónico, um dos responsáveis pelo projeto de horta urbana da FCUL, nomeadamente, Pedro Moreira, aluno da FCUL (ANEXOS II.5 e III.5).

Este projeto foi desenvolvido por um grupo de estudantes de Biologia da FCUL de modo a promoverem a sustentabilidade do campus, a transmitirem a outras gerações a

importância desta prática de agricultura urbana e também de forma a contribuírem para um mundo mais sustentável e socialmente justo.

Segundo Pedro Moreira, estas hortas foram construídas segundo os princípios de permacultura, e uma vez que se encontram instaladas na Universidade é possível divulgar, investigar e aprender mais sobre esta forma de agricultura urbana.

Estas hortas iniciaram-se no ano de 2009 e encontram-se dentro da própria Faculdade, numa área de 100 m². Na escolha do terreno sentiram algumas dificuldades pois a ideia inicial do espaço não foi permitido pelo arquiteto dos edifícios da FCUL. Assim tiveram de aceitar o espaço que lhe cedessem que, felizmente, é mais exposto e com boa localização permitindo criar impacto e curiosidade às pessoas que passem pela Faculdade.

Os utilizadores deste projeto são essencialmente voluntários, que disponibilizam o seu tempo em troca de conhecimentos e experiências. Inicialmente participavam apenas um pequeno grupo de alunos de Biologia e atualmente, entre responsáveis pelo projeto, alunos e ex-alunos, já são mais de 50 pessoas que contribuem de alguma forma para este projeto.

Relativamente à avaliação precoce da qualidade do solo e da água, Pedro Moreira refere que não foi possível realizar essa análise, pois não tinham muitas verbas e apoios no início. Recentemente conseguiram que essa avaliação fosse desenvolvida, encontrando-se ainda em curso, de modo a poderem melhorar esses recursos caso seja mesmo necessário.

No balanço deste projeto, Pedro Moreira refere alguns pontos fortes, como a grande amizade que existe entre todo o grupo, as capacidades de cada um permitirem a existência de uma equipa multidisciplinada e a localização da horta ser no interior do campus da FCUL aumentando o potencial do projeto e, de certa forma, captando novos alunos para a prática da permacultura. A existência desta horta permite promover o conceito de sustentabilidade e contribui para a estética do campus da FCUL. Também permite que haja investigação nas áreas de hortas urbanas e permacultura e permite capacitar pessoas para boas práticas ambientais. Como maiores fraquezas, Pedro refere que deveria haver um melhor aproveitamento do espaço, escoamento dos excedentes e mais pessoas interessadas pela horta, que garantam a continuidade do projeto. Um ponto importante é também a falta, por vezes, de mais apoios burocráticos.

3.5. Horta Urbana da Universidade de Aveiro (HortUA)

A UA é composta pelo campus de Santiago e pelo campus do Crasto perfazendo uma área total cerca de 38ha, constituída por 14 280 estudantes e 903 docentes.

De modo a conseguir atingir o principal objetivo desta dissertação, também é necessário avaliar o projeto que já existiu na UA e comparar com outros exemplos de hortas em contexto universitário do nosso país (tabela 6 e 7) de forma a entender o que correu mal, o que poderia ter sido realizado de outra forma e como se poderá e deverá proceder no futuro, num novo projeto deste âmbito na UA.

Para tal foi realizada uma entrevista semiestruturada a um dos ex-alunos e fundadores do projeto HortUA, o Ricardo Carvalho e uma tentativa de realização, igualmente de uma entrevista semiestruturada, ao Senhor Reitor da UA, o Professor Doutor Manuel António Assunção, mas, até à data, não houve uma resposta positiva por parte da reitoria.

Segundo Ricardo Carvalho, esta ideia surgiu de um grupo de amigos que já tinham alguma experiência em projetos de âmbito social, de sustentabilidade e permacultura e gostavam de implementar esses conhecimentos na Universidade. Tudo começou pela criação da Associação de Engenharia para o Desenvolvimento e Assistência Humanitária (EpDAH – Aveiro), uma organização sem fins-lucrativos baseada no conceito de Engenharia Sem Fronteiras. O principal objetivo era que a horta se tornasse num local significativo, um laboratório vivo e uma escola para que as pessoas pudessem aprender e ganhar benefícios com esta iniciativa e, posteriormente, poderem aplicar também em países em desenvolvimento e outras partes do mundo.

O processo de desenvolvimento do projeto não foi tão favorável como os outros exemplos analisados mas, depois de muito esforço e dedicação, a Reitoria cedeu o local e começaram a por mãos-à-obra. Como o projeto também era dedicado, essencialmente, ao voluntariado, não houve financiamento inicial, e por isso o projeto foi desenvolvido por financiamento indireto, ou seja, ofertas como o local, materiais dados por Departamentos e acessibilidade a recursos, como a água. Relativamente à confiança na qualidade do local, não foram realizadas análises ao solo e ao ar, mas uma colega de Engenharia Agrónoma de Ricardo Carvalho lhe garantiu que aquele solo era de qualidade máxima.

Passados cerca de dois anos, o HortUA foi então inaugurado, segundo este ex-aluno e fundador do projeto. A inauguração foi no final do ano de 2011 e o seu

encerramento foi em Junho/Julho de 2012. De acordo com os factos apurados, este acontecimento desenrolou-se pela falta de um responsável que tomasse conta do local, que fizesse a sua gestão e estivesse presente na maioria dos momentos. Depois, as pessoas começaram a tomar os seus rumos e uns começaram a trabalhar, outros foram de férias de Verão e a horta começou a danificar-se e a ganhar um aspeto descuidado. Passado uns tempos a horta foi destruída, à ordem da Reitoria, justificando que a horta não se enquadrava nas normas arquitetónicas da UA. Na opinião de Ricardo Carvalho e seus colegas, esta decisão foi precipitada e com diálogo e compreensão das duas partes, colaboradores e Reitoria, tudo se tinha resolvido pelo melhor.

Apesar do curto período de vida que este projeto apresentou, muitos foram os pontos fortes conquistados. A componente social foi a mais evidenciada, pela convivência intensa, de aprendizagem na prática com os próprios erros e a capacidade de realizar voluntariado e ver o empenho das pessoas. No entanto, os pontos fracos são apresentados pela falta de gestão institucional e financiamento. Para Ricardo Carvalho teria sido também muito importante terem criado uma relação maior com a comunidade local, pois teriam tido certamente mais apoio.

Tabela 6 - Critérios comparativos de alguns projetos de hortas urbanas em contexto universitário.

Instituições de Ensino Superior	Critérios										
	Motivação (cariz)	Tipo de Agricultura	Parcerias	Financiamento	Etapas de Elaboração do Projeto	Tempo de Elaboração do Projeto	Data de início	Dificuldades	Local	Escolha do Local	Pessoas que podem ter um talhão/parcela
UMinho	Horta comunitária que incide nas áreas da investigação, intervenção cultural, solidariedade e bio-sustentabilidade	Biológica	Inserida na rede mundial “Transition Network”	Reitoria	1º Elaboração do projeto; 2º Solicitação de terrenos; 3º Candidaturas aos lotes/talhões; 4º Eleição de um Regedor; 5º Início das culturas	Falta de informação	Abril de 2012	Falta de acesso a água levando à recolha de águas pluviais que eram bastante poluídas	Gualtar	Decisão da Reitoria	Alunos, funcionários, docentes e seus familiares
FPCEUP	Horta comunitária de relações intergeracionais, de desenvolvimento sustentável, de educação ambiental e de recuperação de memórias agrícolas da região	Biológica	Câmara Municipal do Porto, Junta de Freguesia de Paranhos e Lipor	Mecenato do Banco Santander/FPCEUP	1º Elaboração do projeto; 2º Solicitação de terrenos; 3º Proposta do projeto e conseguir parceiros/financiadores 4º Candidaturas aos lotes/talhões; 5º Início das culturas	Menos de 1 ano	Julho de 2015	Agregar tudo (parceiros, pré-seleção das pessoas interessadas, espaço) e a própria gestão do projeto	Paranhos	Único espaço disponível	Docentes, funcionários e estudantes
ESAC	Horta social	Biológica	Junta de Freguesia de S. Martinho do Bispo	Junta de Freguesia de S. Martinho do Bispo/ESAC	1º Elaboração do projeto; 2º Solicitação de terrenos; 3º Proposta do projeto e conseguir parceiros/financiadores; 4º Candidaturas aos lotes/talhões 5º Início das culturas	Menos de 1 ano	Outubro de 2008	Encontrar espaços	Interior da ESAC, na Freguesia de S. Martinho do Bispo	Local que melhor se enquadrava por ser confinado e já possuir de algumas estruturas	População da Freguesia de S. Martinho do Bispo
FCUL	Horta comunitária de capacitação	Permacultura	FCUL	Fundadores, concursos da Universidade de Lisboa, eventos organizados	1º Elaboração do projeto; 2º Solicitação de terrenos; 3º Angariar voluntários; 4º Início das culturas	Menos de 1 ano	Outubro de 2009	Falta de reconhecimento e financiamento inicial, falta de pessoas fixas que garantam a continuidade do projeto	Interior da FCUL	Decisão da direção da FCUL	Voluntários desde alunos, ex-alunos
UA	Horta Social de capacitação, um laboratório vivo e uma escola que contribuiu para trabalhos em outras partes do mundo	Permacultura, Agricultura Biológica e Biodinâmica	Reitoria, associação EpDAH-Aveiro, Orbis, Centro de Fé e Cultura (CUFC) e CERCIAB	Sem financiamento	1º Elaboração do projeto; 2º Solicitação de terrenos; 3º Proposta do projeto e conseguir parceiros/financiadores 4º Angariar voluntários; 5º Início das culturas	2 anos	Ano de 2011	Poucas pessoas na gestão (apenas 4 alunos)	Entre a pista de atletismo da UA e a ponte pedonal do Crasto	Terreno abandonado e disponível (decisão da reitoria)	Voluntários desde pessoas de fora, alunos, desempregados e docentes

Tabela 7 - Critérios comparativos de alguns projetos de hortas urbanas em contexto universitário (continuação).

Instituições de Ensino Superior	Critérios									
	Organização das Pessoas	Organização dos Recursos	Área total do espaço	Nº de talhões e área	Aluguer do Espaço	Regulamento de Boas Práticas	Formação dos Agricultores	Produtos Cultivados	Destino dos Produtos	Gestão do espaço durante as férias letivas
UMinho	Existem 4 regedores que recebem as candidaturas dos interessados num lote/talhão e os atribuem, sempre que há vagas	Há 2 anos foi instalado um sistema de recolha de água de um poço	Cerca de 1000 m²	25 talhões com 25 a 50 m²	Gratuito	Sim	Não	Diversos legumes, frutos silvestres, árvores de fruto e ervas aromáticas	Consumo próprio	Os agricultores pedem a outros que reguem as suas culturas
FPCEUP	Gestão comunitária	Água de abastecimento público	600 m²	Cerca de 9 talhões com 40 m²	Gratuito	Sim	Formação inicial e depois a informação foi passando de uns agricultores para outros	Courgettes, tomates, pimentos, pepinos, feijões, abóboras, alfaces, batatas, entre outros legumes	Consumo próprio	Escala de rega pelas pessoas disponíveis
ESAC	Grupo de docentes que dão formação. Existe um representante do grupo que faz a gestão diária da horta. A Junta de Freguesia recebe as candidaturas e seleciona as pessoas	A água utilizada de nascente e de um poço. Energia utilizada proveniente de iluminação pública	825 m²	Cerca de 11 talhões com 75 m²	Gratuito	Sim	Formação na área da agricultura biológica. Os agricultores vão passando a formação a outros	Alfaces, vários tipos de couves, alhos, cebolas, pimentos, tomates, ervilhas, favas, morangos, beringelas, alho-francês, nabos, nabiças, espinafres, entre outros legumes	Consumo próprio	Os agricultores pedem a outros que reguem as suas culturas
FCUL	Gestão comunitária	Água de abastecimento público mas também existe armazenamento de água num reservatório. Luz fornecida pela FCUL	100 m²	Espaço comum	Gratuito	Não	Inicialmente não houve nenhuma formação. Posteriormente alguns agricultores fizeram cursos de permacultura	Alface, Beterraba, alho-francês, amêndoas, maçãs, peras, cerejas, flores, plantas aromáticas, cana-de-açúcar, bambu, papiro, entre outros produtos	Consumo próprio, oferta a bares da faculdade ou eventos, venda, guardados para sementeira e alguma parte sem destino	Apenas uma pessoa fica encarregue de regar as culturas
UA	Não havia uma gestão definida, apenas 4 alunos mas nenhum encarregue de funções fixas	Água proveniente de furo	6300 m²	Área comum	Gratuito	Sim	Workshops	Favas, alfaces, morangos, batatas, nabos, couves, árvores de fruta, ervas aromáticas, entre outros produtos	Sem destino	Sem gestão

Analisando os exemplos apresentados verifica-se que a agricultura biológica é a praticada por estas instituições de ensino superior, pois promove a alimentação saudável, sem recurso a químicos. O público a que se destinam estas hortas é variado desde habitantes de freguesias vizinhas às instituições, pessoas de bairros sociais problemáticos e/ou comunidade académica. As parcerias e o financiamento também são muito importantes pois, para qualquer projeto vingar, é necessário apoio e dinheiro para as estruturas, material e recursos base. No caso da horta da UA, como o âmbito do projeto passava pelo voluntariado, as coisas demoraram a acontecer, o que também contribuiu para o desfecho obtido. O âmbito da horta da FCUL é igualmente de caráter voluntário.

O aspeto mais comum de todas as Hortas Urbanas avaliadas são as dificuldades sentidas na concretização do projeto. O acesso a um terreno é sempre muito complicado porque depende da autorização de alguma entidade institucional, que pode ser breve ou demorar algum tempo até ceder essa área. Depois a gestão de recursos também é um fator complicado, pois os acessos a água podem não ser os melhores. Por vezes é necessário implementar sistemas de rega, o que faz com que haja aumento de despesas. E por fim a gestão da organização das pessoas e do espaço que deve ser muito bem definida evitando a degradação do local e a melhorando a distribuição do trabalho. A própria divulgação, angariação e seleção de pessoas também é visto como uma dificuldade, principalmente para a horta urbana da FPCEUP e da UA. Quanto à gestão do espaço em época de férias letivas verificou-se que em todas as hortas, as pessoas têm o cuidado de pedir a outro utilizador da horta que cuide do seu terreno e vice-versa. No HortUA não houve essa preocupação o que contribuiu para a rápida degradação do espaço.

Tratando-se de Hortas Urbanas em contexto Universitário, um dos aspetos igualmente importante e questionado em todas as entrevistas semiestruturadas realizadas trata-se da opinião tida por parte dos responsáveis de cada projeto, após algum tempo de experiência com hortas, de quais seriam os fatores-chave que garantissem o sucesso de um projeto deste tipo. Na opinião da Professora Maria João da Universidade do Minho, o importante para que tudo funcione é o impacto pedagógico e cívico que tem de apresentar, para além de que o financiamento ao nível de infraestruturas também é fundamental para que estes projetos consigam ter a capacidade de se expandirem. Para os Professores José e Eugénio da FPCEUP, a liderança é o principal foco. Saber gerir bem as coisas e a capacidade de confiança das pessoas são a chave para o sucesso. As hortas em contextos universitários têm de ser pensadas nos ganhos de felicidade das pessoas, na responsabilidade social, na dimensão pública e no serviço prestado para o bem-estar de todos. Ainda de acordo com estes docentes, as Universidades não trouxeram benefícios

sustentáveis para as regiões e cabem às pessoas que as comandam reverter essa situação, com a criação de projetos tais como estes. Segundo as Professoras Daniela e Filomena da ESAC, o ponto fulcral está na organização da gestão da horta, uma vez que para a resolução de problemas, esta questão facilita muito. A escolha da prática de agricultura biológica também garante sucesso ao projeto pois ensina e cativa as pessoas envolvidas sobre a importância da qualidade dos produtos. A formação base a cada agricultor também contribui para que tudo corra pelo melhor e a partilha de informação pelos beneficiários aos novos agricultores também promove à coesão social. Para Ricardo Carvalho do HortUA, a questão do financiamento é a base do sucesso. A boa vontade dos decisores políticos também permite que as coisas aconteçam mais fácil e rapidamente. A gestão das pessoas também é fundamental, pois é necessário alguém mais responsável que lide com os agricultores todos os dias e acompanhe nas dificuldades procurando as soluções.

3.6. Horta Urbana da Quinta Ecológica da Moita

A horta urbana da Quinta Ecológica da Moita (QEM) situa-se na freguesia de Oliveirinha que, apesar de não ser uma horta urbana em contexto universitário, foi igualmente analisada para este estudo, uma vez que se trata de uma horta urbana próxima da cidade de Aveiro, apresenta perspetivas, dificuldades e ideias diferentes que podem contribuir no sucesso das hortas urbanas em contexto universitário e contribui para a elaboração do guião de apoio.

Através da Professora Rosa Pinho, docente do Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro, foi possível contactar o Engenheiro Bernardo Conde da Santa Casa da Misericórdia de Aveiro (SCMA), ao qual foi realizada uma entrevista semiestruturada sobre o projeto (ANEXOS II.3 e III.3, respetivamente).

Esta horta pedagógica de agricultura biológica surgiu em parceria com a Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA) e a SCMA no âmbito de promover a aproximação das pessoas à terra e à ruralidade, dedicada a atividades pedagógicas em grupo, às hortas familiares e às hortas comunitárias. Nas hortas familiares e individuais, o espaço é alugado pelo valor de 10€ por mês, enquanto que na horta comunitária as pessoas podem cultivar em troca de horas de trabalho voluntário. A área agrícola situa-se no interior da mata da QEM, uma vez que se trata de uma grande área disponível e propícia a este tipo de atividade.

A primeira fase de desenvolvimento deste projeto foi a seleção de um terreno e preparação desse mesmo terreno. Posteriormente houve a necessidade de estabelecer um regulamento de funcionamento da horta e houve a fase de angariação de utilizadores. Por fim foi instalado o sistema de rega e conseguiu-se dar início às plantações.

De acordo com o Engenheiro Bernardo Conde, as hortas destinam-se à população urbana que não possua área agrícola nas suas habitações. A inauguração desta horta foi em Abril de 2014 e, atualmente, cada talhão apresenta uma área com cerca de 60 m². Quanto às análises da qualidade do local, não foram realizadas qualquer tipo de avaliação, nem do solo, nem do ar.

De forma global, e segundo Bernardo Conde, a QEM apresenta como maiores forças a capacidade de integração das famílias e dos cidadãos numa prática de vida e alimentação saudável. Mas caso houvesse divulgação mais intensiva, possivelmente existiriam mais pessoas interessadas em se envolverem neste projeto e isso seria uma mais-valia para a garantia de sucesso contínuo do projeto.

Capítulo IV – Guião de Apoio ao Desenvolvimento de Hortas Urbanas

De acordo com o principal objetivo definido e tendo em conta a informação apresentada ao longo da dissertação, este capítulo é dedicado à elaboração de um guião de apoio ao desenvolvimento de hortas urbanas em contexto universitário. Este guião pretende ser a base de suporte para futuros projetos, de modo a contribuir positivamente para a sua elaboração. Este guião é constituído por duas partes: a concetualização e a operacionalização. Na primeira parte serão abordados aspetos fundamentais a ter em consideração antes de iniciar o projeto, possíveis condicionantes e propostas de soluções. Na segunda parte serão referidos os aspetos necessários para se conseguir implementar e operacionalizar uma horta urbana.

4.1. Concetualização

4.1.1. Critérios de Análise

Para implementar uma horta urbana, não é necessário apenas ter um espaço disponível. Muitos são os critérios a ter em conta na concetualização de um projeto desta natureza, pois permitem avaliar a instalação de hortas em determinado local e em determinadas condições. Estes critérios foram definidos através da análise e avaliação de todo o trabalho realizado.

De acordo com toda a análise e avaliação do trabalho realizado, os critérios considerados fundamentais para a elaboração do guião de apoio são:

- Classificação do tipo de horta a implementar;
- Identificação e localização geográfica dos possíveis locais a implementar a horta urbana;
- Avaliação física dos locais:
 - Relevo;
 - Clima;
 - Tipo de solo;
- Condicionantes do local:
 - Uso do solo;
 - Recursos hídricos;
 - Aspetos ambientais e de logística.

4.1.2. Classificação do tipo de horta a implementar

A agricultura urbana pode ser aplicada de diversas formas mas é necessário entender qual será melhor aplicar, de modo a retirar o maior proveito dela.

O primeiro ponto-chave que deve ser analisado é o tipo de público a que se destina as hortas urbanas. Se for destinada a ajudar famílias, bairros sociais problemáticos e/ou inserir a população urbana em práticas agrícolas devem-se criar hortas sociais. Se o objetivo for mais educacional dedicado à investigação e ao ensino então são aplicadas hortas pedagógicas. Por sua vez, as hortas comunitárias são áreas inteiras que podem ser trabalhadas por um grupo de utilizadores, onde os produtos obtidos podem ser doados, podem ser para consumo próprio ou para venda.

Na tomada de decisão do tipo de horta é também relevante saber que área agrícola existe na região, se existem pessoas interessadas em participar em projetos desta natureza, conhecer bem as pessoas que frequentam o espaço onde se irá instalar a horta e conhecer as necessidades dos utilizadores.

4.1.3. Identificação e localização geográfica dos possíveis locais a implementar a horta urbana

O segundo grande passo a realizar é a escolha do local a implementar a horta urbana. Apesar de ser uma escolha livre, esta seleção tem de ser ponderada e avaliada pois não é possível apenas identificar um terreno e começar a cultivar. Os motivos de escolha mais usuais passam por terrenos degradados que possam ser trabalhados e que melhorem também a estética do local e terrenos livres que não apresentem nenhum outro tipo de finalidade e que possam acolher a horta sem qualquer tipo de condicionante. Para uma melhor avaliação é necessário recolher toda a informação cartográfica da área e perceber junto de pessoas especializadas, quais as áreas que se encontram com estas especificidades. Após a escolha dos possíveis locais é necessário realizar uma análise física dos mesmos, de forma a escolher o espaço que apresenta melhores condições para a implementação da horta.

4.1.4. Avaliação física dos locais

4.1.4.1. Relevo

O relevo pode influenciar a prática da agricultura urbana. Zonas com vertentes inclinadas são propícias a baixar a fertilidade dos seus solos, visto que as águas da chuva arrastam os nutrientes minerais e orgânicos tornando-os mais fracos. A inclinação também dificulta a passagem de máquinas agrícolas, caso seja necessária a sua utilização. A variação de altitudes também leva a diferenças de temperatura, o que torna complicado o crescimento de algumas plantas (Saraiva, 2010). Por sua vez, terrenos planos apresentam mais vantagens, principalmente na fertilidade dos solos. Áreas planas também facilitam o acesso e permitem explorações de maiores dimensões (Saraiva, 2010 e Geoportugal, s.d.). Este tipo de terrenos também contribuem para uma boa ventilação das áreas, o que é uma mais-valia para a qualidade das plantações.

4.1.4.2. Clima

Ao realizar a escolha de um local para implementar uma horta é necessário ter em conta também as questões climáticas, uma vez que a prática da agricultura é muito dependente das oscilações do tempo e do clima. Os parâmetros essenciais a ter em consideração são a temperatura, a luz solar, a humidade e o vento (Santos, 2012). Segundo Ross (2000) citado em Santos (2012) o sucesso ou insucesso das colheitas dependem em cerca de 30 a 40% do clima.

A temperatura é um aspeto que influencia na fotossíntese, respiração, transpiração das plantas e seus processos de crescimento. Cada espécie tem um limite máximo e mínimo de tolerância de temperatura, para o qual podem morrer ou retardar o seu desenvolvimento (Santos, 2012). A radiação solar é a fonte vital do processo de fotossíntese e por essa razão é necessário que as áreas agrícolas disponham de muita luz solar. A humidade também é um fator de grande importância sendo o elemento fertilizador da terra, dissolvendo os sais minerais do solo, para que as plantas os consigam assimilar (Saraiva, 2010). Por fim, o vento que pode ser benéfico ou prejudicial à agricultura. O vento permite que ocorra o processo de polinização das plantas invasoras, mas por outro lado, contribui negativamente para a erosão dos solos e destruição de culturas (Santos, 2012). De salientar ainda que a propagação dos ventos também permite a deslocação de poluentes atmosféricos de lugares poluídos para lugares menos poluídos. Segundo Pinto (2007), de um modo geral o conhecimento sobre o clima é fundamental

na prática agrícola pois é possível prever fenómenos que possam ser destrutivos às plantações, desde as precipitações, geadas, intensidade dos ventos, granizo e neve.

4.1.4.3. Tipo de Solo

A caracterização do solo a cultivar é de extrema importância, pois não se deve iniciar uma prática agrícola sem conhecer as capacidades e condicionantes que esse terreno apresenta. O estudo geomorfológico é uma das possíveis formas de avaliar a composição das áreas a implementar hortas, na medida em que demonstra a situação atual do terreno e todas as suas funções anteriores. A geomorfologia é o estudo das formas superficiais de relevo e historial de todos os processos e formações geológicas. Na tabela 8 encontram-se discriminados os cinco valores ecológicos existentes para solos.

Segundo Leite (2012), os solos argilosos são muito férteis, permeáveis, são ricos em potássio e mais resistentes ao frio. Os solos arenosos e de aluvião também apresentam boas características para a prática da agricultura mas necessitam de receber matéria orgânica de modo a aumentarem a sua fertilidade e melhorar todas as suas funções.

Tabela 8 - Valor ecológico dos solos.

Valor Ecológico	Caraterísticas	Tipo de Solo
Muito Elevado	Solo que apresenta considerável espessura efetiva e os maiores índices de fertilidade	Aluvissolos Solos de Baixa Solos Mólicos Barros Normais
Elevado	Solos propícios à produção de culturas, mas com características menos favoráveis do que as anteriores	Barros Solos Mediterrâneos Solos com valores de argila consideráveis Solos Hidromórficos
Variável	Solos de valor ecológico mais reduzido relativamente aos anteriores, mas em determinadas situações poderá haver interesse na preservação dos mesmos.	Solos Mediterrâneos em fase delgada Solos Litológicos Solos Calcários
Reduzido	Solos pouco evoluídos, menos férteis e mais delgados	Solos Litológicos não húmidos Solos Calcários
Muito Reduzido	Solos muito incipientes ou muito delgados	Litossolos Afloramentos Rochosos

Fonte: Abreu, 2012 adaptado de Magalhães, 2007.

4.1.5. Condicionantes do local

4.1.5.1. Uso do Solo

A caracterização do uso do solo é importante, uma vez que permitirá entender a capacidade que cada terreno apresenta. Através de cartografia da região é possível verificar quais as áreas urbanas, as áreas agrícolas, as áreas florestais e as áreas protegidas.

Posteriormente à escolha do local a implementar as hortas urbanas é indispensável saber se esse espaço já se encontra definido para outra funcionalidade ou se encontra disponível.

Caso todos os locais definidos previamente para a implementação das hortas estejam condicionados ou ocupados existem outras formas de criar hortas urbanas, como por exemplo em varandas, janelas e telhados.

4.1.5.2. Recursos Hídricos

Os recursos hídricos são um dos aspetos mais importantes na implementação de uma horta, pois é devido à irrigação que as culturas vivem, crescem e dão alimentos. É essencial que as hortas sejam instaladas perto de um recurso hídrico, de modo a garantir o abastecimento de água. Existem diversas formas de obter água para rega das culturas, mas por vezes essa água pode não apresentar qualidade suficiente para plantas de consumo humano. De acordo com Boland (2005) citado em Howorth (2011) a água de rega pode ser proveniente de água da chuva, água de fonte ou poço, água corrente à superfície, água corrente à superfície com indústria nas proximidades, água estagnada e água canalizada. Quando as culturas são regadas apenas por água da chuva pode haver alturas em que as plantações não germinem, uma vez que ao longo do Verão pode ocorrer períodos de seca. Para tal é necessário criar um sistema de armazenamento de água que acarreta alguns custos iniciais. O ideal passa pela rega proveniente de poços, fontes e água canalizada.

4.1.5.3. Aspetos Ambientais e de Logística

Estes dois aspetos também são decisivos para a escolha do sítio a implementar uma horta, pois é de extrema importância identificar a existência de focos de poluição que possam prejudicar as culturas e é preciso também ter em atenção as questões de logística do local, desde imposições arquitetónicas e estacionamento na proximidade.

As possíveis fontes de poluição do solo encontram-se indicadas na tabela 9 assim como os seus respetivos principais contaminantes. Os pesticidas são muito utilizados

pelos agricultores e contêm imensos produtos fitossanitários químicos como inseticidas, herbicidas ou fungicidas e a sua aplicação leva à contaminação dos solos. As zonas industriais são locais onde se verifica uma grande utilização de produtos químicos e podem contaminar os solos da sua envolvente. As áreas de tráfego, principalmente quando é intensivo, pode influenciar a qualidade dos solos, uma vez que os gases emitidos penetram o solo e aí permanecem. Os derramamentos de petróleo verificam-se nas estações de serviço, em tanques de armazenamento, entre outras atividades e podem contribuir com elevadas concentrações de benzeno, tolueno e xileno no solo. Os depósitos de lixo são provenientes de aterros sanitários e a sua contaminação depende do tipo de material depositado na lixeira. Os incêndios contribuem com a libertação de hidrocarbonetos poliaromáticos (PAHs), dioxinas e outros químicos que se fixam no solo. Os fertilizantes como lamas de ETAR ou cinzas volantes podem conter metais pesados como o cobre, zinco, cádmio e chumbo. Até mesmo o fertilizante de estrume de animal pode apresentar na sua composição elevados níveis de cádmio, cobre ou zinco, dependendo das rações que lhes são dadas, contaminando os solos agrícolas (Shayler *et al.*, 2009 citado em Howorth, 2011).

Tabela 9 - Fontes de poluição e seus respetivos contaminantes.

Fonte: Howorth, 2011 adaptado de Turner, 2009

Fontes de Poluição	Contaminantes
Pesticidas	Chumbo, arsénico, mercúrio, clordano
Zonas industriais	Derivados do petróleo, metais pesados
Áreas de tráfego intensivo	Chumbo, zinco, PAHs
Derramamentos de Petróleo	PAHs, benzeno, tolueno, xileno
Depósitos de Lixo	Derivados do petróleo, solventes, chumbo
Incêndios	PAHs, dioxinas
Adubos fosfatados	Cádmio
Corretivos orgânicos	Cobre, zinco, cádmio, chumbo

4.2. Operacionalização

Após a fase de concetualização estar concluída é necessário estabelecer as condições de operacionalização da horta urbana. Esta fase consiste na criação física da horta, na sua implementação, identificando tudo o que é necessário. Esta informação é resultante de todo o trabalho realizado ao longo desta dissertação, e como tal, foram identificados três aspetos fundamentais, dos quais sem eles nunca resultaria um projeto desta natureza: **material, financiamento/parceria e gestão da horta.**

Antes de pedir qualquer tipo de financiamento é necessário definir bem o projeto, para ser possível apresentar às entidades financiadoras e parceiros o orçamento necessário para ser iniciado o projeto. Na tabela 10 encontram-se identificados e justificados os elementos essenciais que permitem a operacionalização de uma horta urbana.

Tabela 10 - Elementos essenciais para o início de uma horta urbana.

Elemento	Fundamentação
Terreno	Após a escolha devidamente avaliada do local mais adequado a implementar a horta é necessário pedir a cedência desse mesmo local
Água de rega	É necessário adequar o sistema de rega ao terreno. A rega pode ser realizada manualmente por mangueiras e regadores ou ter um sistema de rega instalado
Ferramentas agrícolas	Para garantir que a prática agrícola ocorra são necessárias ferramentas básicas tais como: enxadas, ancinhos, mangueiras, baldes e regadores
Casa de arrumos das ferramentas agrícolas	Dependendo da segurança do local e da confiança das pessoas, não é obrigatório existir esta estrutura. No entanto, é uma mais-valia para guardar todas as ferramentas evitando o transporte das mesmas diariamente
Sementes	Numa fase inicial é necessário facultar algumas sementes aos agricultores para iniciarem as suas hortas
Compostores	São essenciais para garantir composto orgânico para adubo natural das hortas. Estes compostores podem ser fornecidos por parceiros ou construídos por diversos materiais, tais como paletes de madeira
Área comum de convívio	Também é um dos elementos facultativos e de prioridade baixa no início do projeto. No entanto, é uma área que possibilita juntar os agricultores para piqueniques, eventos e convívio.

Financiamento e parceria são conceitos diferentes e por essa razão são necessários os dois em qualquer projeto. Um parceiro é aquele que ajuda em algo que também tem interesse, enquanto que o financiamento é o capital investido em determinado projeto. Ao longo desta dissertação foram identificados diferentes financiadores e parceiros, como se pode observar na tabela 11. Depois de alcançada esta fase é possível começar a desenvolver a horta urbana.

Tabela 11 - Entidades financiadoras e parceiros em hortas urbanas em contexto universitário.

Entidade	Financiamento	Parceria
Instituições Bancárias	X	
Juntas de Freguesia	X	X
Câmaras Municipais	X	X
Instituições Sociais		X
Instituições Ambientais		X
Instituições de Ensino Superior	X	X
Fundadores e agricultores	X	
Organizações Não-Governamentais		X

A terceira parte de operacionalização da horta é a gestão do espaço e das pessoas. De acordo com todos os exemplos analisados nos capítulos anteriores, para alcançar o sucesso é necessário que haja uma boa gestão da horta. É de extrema importância que todas as partes interessadas estejam de acordo e que trabalhem juntas no mesmo objetivo: promover a sustentabilidade do campus, promover a alimentação saudável, melhorar as condições económicas e as relações sociais. Deverá ser redigido e distribuído a cada agricultor um regulamento de boas práticas da horta urbana, contendo a explicação do que é uma horta urbana, uma horta biológica e qual o seu objetivo, as regras base de agricultura e os direitos e os deveres dos utilizadores, que devem ser cumpridos. O espaço deverá ser dividido em talhões e acordado qual a área definida para cada talhão (entre 25 a 75 m²). Será também aberta uma fase de candidatura a esses mesmos talhões, de forma gratuita.

Capítulo V – Aplicação do guião de apoio à Universidade de Aveiro

Tendo em conta que a UA pretende implementar uma Estratégia de Desenvolvimento Sustentável para o seu campus, este capítulo é dedicado à aplicação do guião de apoio ao desenvolvimento de hortas urbanas como teste na UA, de modo a responder a esse desafio.

5.1. Aplicação da Concetualização

Relativamente à classificação dos tipos de horta a implementar, após todo o estudo já realizado e de acordo com os exemplos verificados foi possível identificar três possíveis cenários de hortas urbanas a aplicar à UA. Estes tipos de hortas são: **hortas sociais**, **hortas pedagógicas** ou **a fusão das duas**, uma vez que o público-alvo pode ser população de Aveiro, pode ser a comunidade académica da UA, ou ambas as opções, ou seja, aberta a todas as pessoas que queiram cultivar um talhão, respetivamente. As hortas sociais são uma das opções, pois a população urbana de Aveiro pode não ter nos seus terrenos área suficiente para a prática de agricultura e pode encontrar na UA uma possibilidade de a conseguir praticar. Caso haja área agrícola suficiente nas freguesias, então o melhor será direcionar as hortas urbanas para a comunidade académica criando as hortas pedagógicas, onde os alunos, docentes e não docentes podem praticar agricultura urbana de modo a expandirem e partilharem os seus conhecimentos sobre este tema. Ao mesmo tempo haverá condições para a criação de um laboratório vivo que permitirá aos alunos e investigadores da UA fazerem as suas experiências, ensaios e testes sobre diversas áreas. Pode ainda ser aplicado um terceiro cenário no qual envolve estas duas vertentes permitindo que pessoas das freguesias envolventes e comunidade académica possam cultivar os seus talhões.

Para conhecer estes cenários foi recolhida informação sobre a localização da UA e constituição da mesma. É importante verificar em que freguesias se encontra inserida a Universidade e quais as que a envolvem (Figura 8). De acordo com a análise realizada verifica-se que a UA se insere entre as freguesias de Glória e Vera Cruz (nova junção de freguesias) e Aradas. As freguesias de Santa Joana, São Bernardo e Esgueira, apesar de não estarem inseridas nesta área, encontram-se muito próximas do local.



Figura 8 - Freguesias envolventes e que inserem a Universidade de Aveiro.

Fonte: Câmara Municipal de Aveiro.

Para o primeiro cenário, **aplicação de hortas sociais na UA**, é necessário avaliar a composição das freguesias de modo a entender se são freguesias densamente populacionais ou pouco habitadas e qual o seu contexto agrícola (Tabela 12 e Figura 9). Este aspeto é indicador se a população já pratica agricultura nos seus terrenos ou se não há espaço para essa prática.

De acordo com os dados verifica-se que uma parte de todas as freguesias avaliadas possuem área agrícola. A freguesia de Esgueira é a que apresenta maior percentagem de área agrícola, cerca de 45% da sua área total. Apesar de não existirem valores para a área agrícola de Glória e Vera Cruz, pela análise da figura 9, subentende-se que a freguesia é constituída por superfícies aquáticas e área urbana. Ainda se pode observar pela figura 9 que a maior parte do município de Aveiro é constituído por áreas florestais, agrícolas e meios aquáticos, sendo a área urbana inferior.

Tabela 12 - Caracterização das freguesias, ao nível da população existente, área total e área agrícola, em 2009.

Freguesias	Caracterização			
	População	Área Total [Km ²]	Área Agrícola [Km ²]	Área Agrícola [%]
Glória + Vera Cruz	21 832	45,32	*IND	*IND
Aradas	9 521	8,90	2,08	23,4
Santa Joana	7 756	5,83	1,23	21,1
São Bernardo	4 715	3,90	1,5	38,5
Esgueira	12 772	17,76	8	45

Fonte: Câmara Municipal de Aveiro e INE.

*Informação Não Disponível

Relativamente ao segundo cenário, **aplicação de hortas pedagógicas na UA**, foram igualmente identificadas as características populacionais da Universidade, neste caso da sua comunidade académica (alunos, funcionários, docentes e não docentes, bem como a área total do seu campus (Tabela 13)).

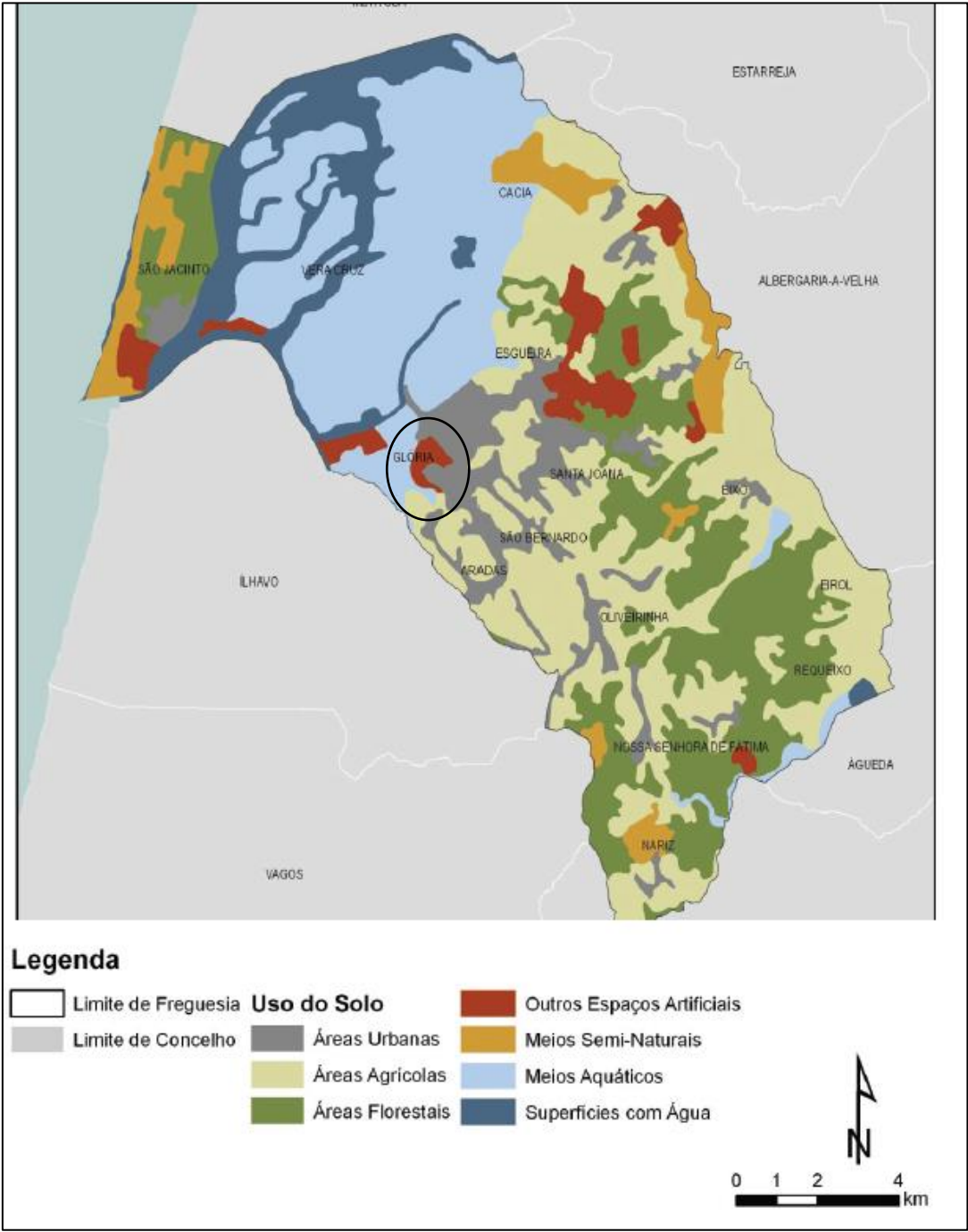


Figura 9 - Identificação do uso do solo do município de Aveiro, em 2009 (UA no círculo a preto).

Fonte: Valério, 2010.

Tabela 13 - Composição da comunidade académica e área da UA.

UA	Nº de Alunos	Nº de Docentes e Investigadores	Nº de Pessoal não Docente	Área total do Campus (Km ²)
	14 280	1 021	635	0,38

Fonte: Universidade de Aveiro.

Uma parte do município de Aveiro é constituído por área agrícola, o que poderá influenciar na vontade da população em participar na horta urbana da Universidade. Assim seria interessante criar uma horta pedagógica, direcionada à comunidade académica, mas que também fosse aberta à população da cidade de Aveiro que mostrasse vontade de participar no projeto, ou seja, ter a vertente social ao mesmo tempo. A horta proporcionará um laboratório vivo para trabalhos de investigação, ligará mais as pessoas à terra e permitirá capacitar os envolvidos em boas práticas ambientais. A junção dos dois tipos de horta irá permitir trazer a população de Aveiro à UA, a qual existirá partilha de conhecimentos entre realidades diferentes. As pessoas mais velhas que conhecem bem a agricultura podem fornecer esses conhecimentos à comunidade académica e esta, por sua vez, pode partilhar os seus conhecimentos mais científicos de sustentabilidade, permitindo ajudar essas pessoas a tirarem melhor partido das suas hortas e a enriquecerem as suas capacidades.

De modo a identificar os possíveis locais a implementar a horta, foi avaliada a cartografia da UA. A cartografia utilizada foi fornecida pelos Serviços de Gestão Técnica e Logística (SGTL) da UA para o Campus de Santiago e para o Campus do Crasto.

Relativamente ao Campus de Santiago foram identificados dois possíveis locais, nomeadamente, o espaço do antigo HortUA situado perto do início da ponte pedonal do Crasto (**Proposta 1** - círculo a preto na figura 10, coordenadas GPS: 40°37'41.052"N 8°39'20.912"W) e o terreno situado atrás do Instituto de Engenharia Eletrónica e Telemática de Aveiro (IEETA), do Departamento de Biologia e o Instituto de Telecomunicações (IT) (**Proposta 2** - círculo a vermelho na figura 10, coordenadas GPS: 40°38'0.812"N 8°39'38.952"W). Esta escolha foi feita tendo por base a disponibilidade de espaços livres na UA. Quanto ao Campus do Crasto foi identificado um local situado perto da ponte pedonal (**Proposta 3** - círculo a azul da figura 11, coordenadas GPS: 40°37'30.374"N 8°39'33.905"W). A ideia inicial seria o descampado que existe atualmente, entre as residências universitárias, a casa do estudante e a cantina do Crasto mas, de acordo com a informação fornecida pelos SGTL da UA, parte dessa área já se encontra reservada para a criação de outros projetos, como se encontra ilustrado no Plano Pormenor do Crasto da figura 11. O terreno da proposta 1 apresenta uma área com cerca de 6300 m², o espaço da proposta 2 uma área com cerca de 6400 m² e o terreno da proposta 3 uma área com cerca de 4000 m² (áreas obtidas pela ferramenta de medição disponível no visualizador de informação geográfica da Câmara Municipal de Aveiro).

Após a identificação de todos os possíveis terrenos para a implementação da horta, é necessário avaliar os outros aspetos que permitirão determinar se esses locais são viáveis ou não à prática agrícola.

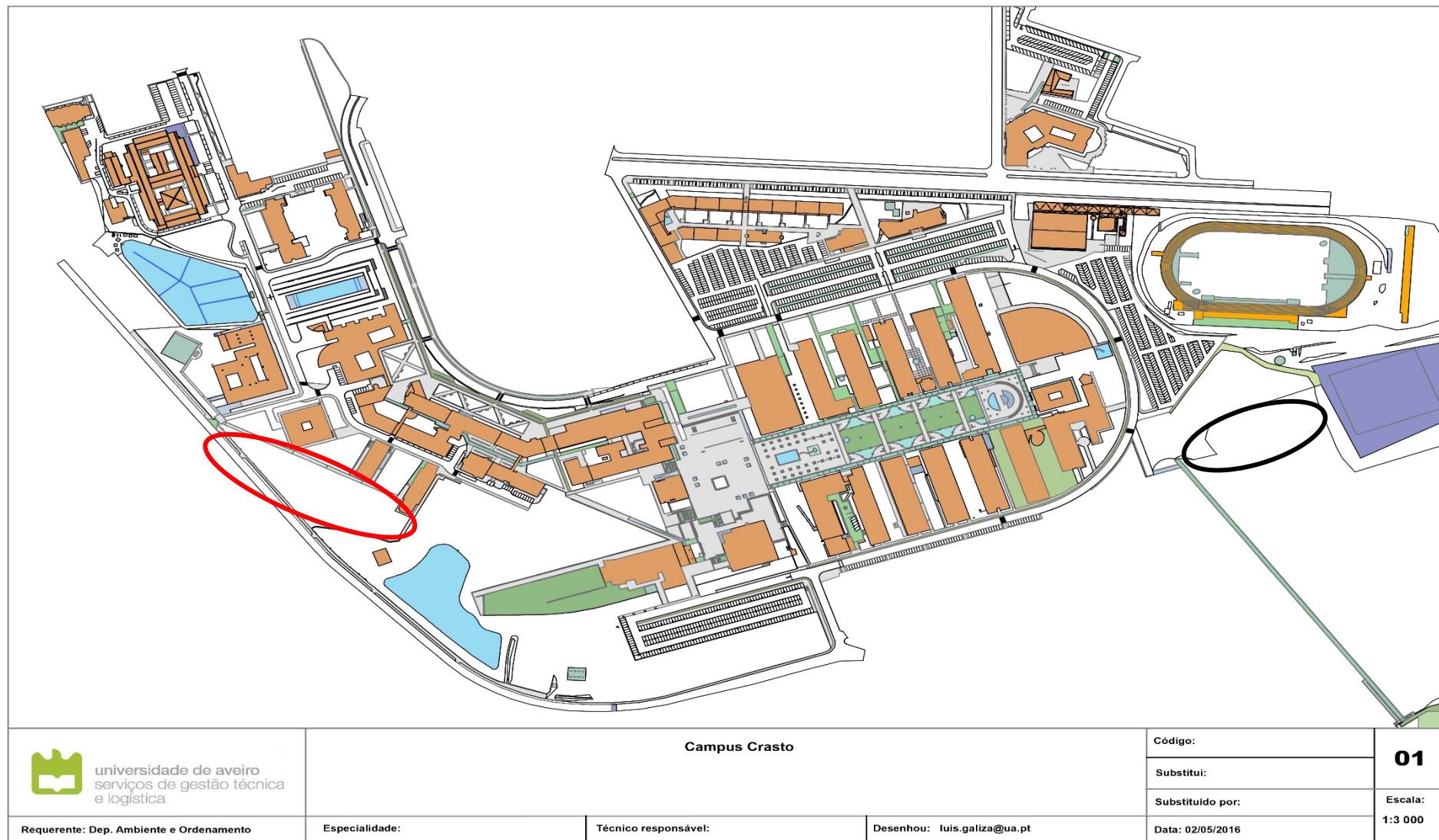


Figura 10 – Cartografia do Campus de Santiago sinalizada com a proposta de horta 1 (circulo a preto) e com a proposta de horta 2 (circulo a vermelho).

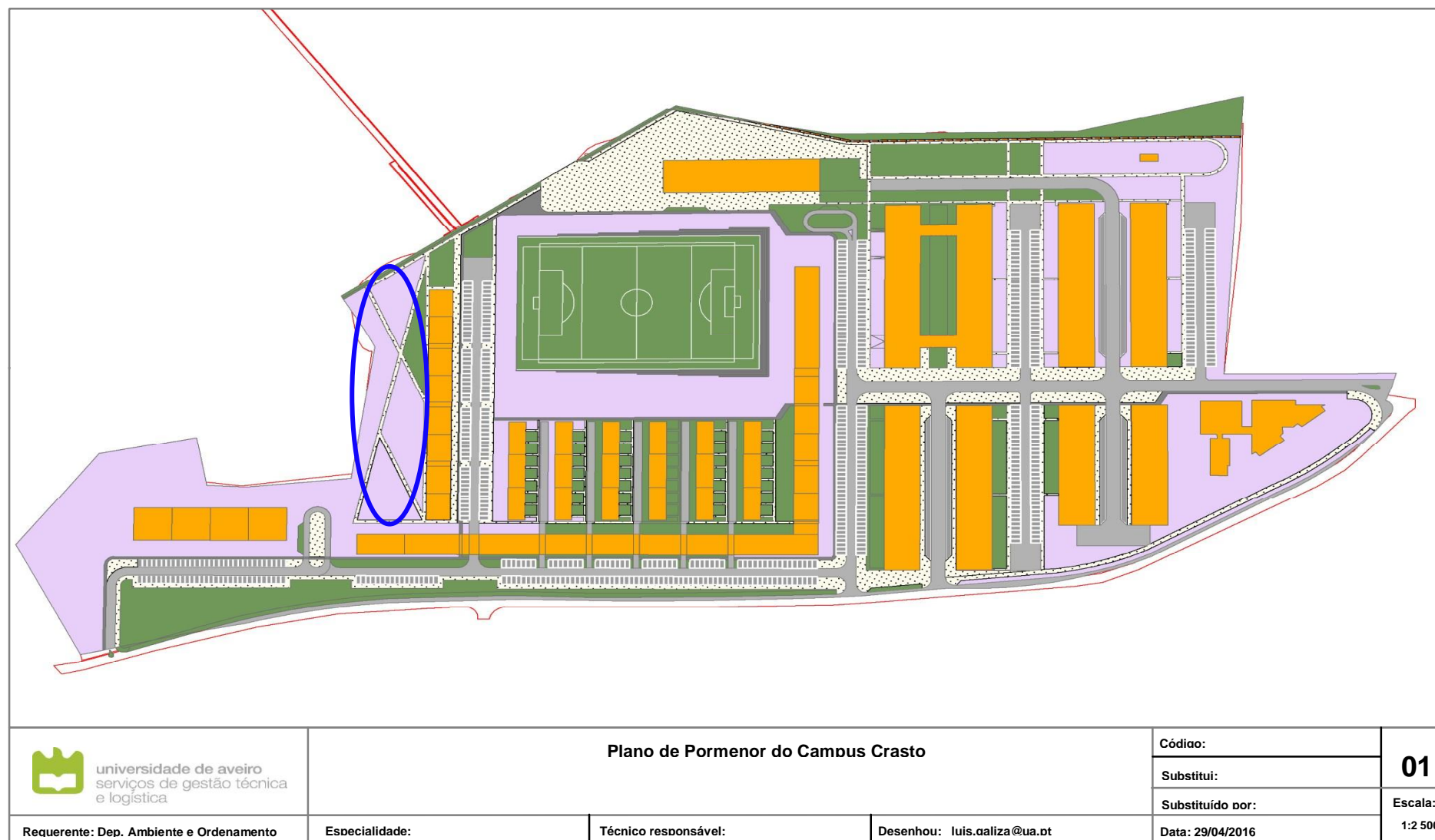


Figura 11 – Cartografia atualizada do Campus do Crasto sinalizada com a proposta de horta 3 (circulo a azul).

Quanto à avaliação física das propostas, é necessário avaliar o seu relevo, clima e tipo de solo. Quanto ao relevo, o município de Aveiro encontra-se situado em terrenos recentes da Orla Meso-Cenozoica Ocidental, com características morfológicas da plataforma litoral. Por essa mesma razão, o relevo de todo o território municipal não é acentuado apresentando declives muito suaves ou até mesmo a sua inexistência em algumas áreas (Valério, 2010).

A UA encontra-se numa zona considerada ribeirinha, a uma altitude máxima de 15 metros, não apresentando um relevo acentuado (figura 12). Qualquer um dos locais propostos para a implementação de hortas urbanas encontra-se dentro desse mesmo valor, o que promove a fertilidade dos seus solos.

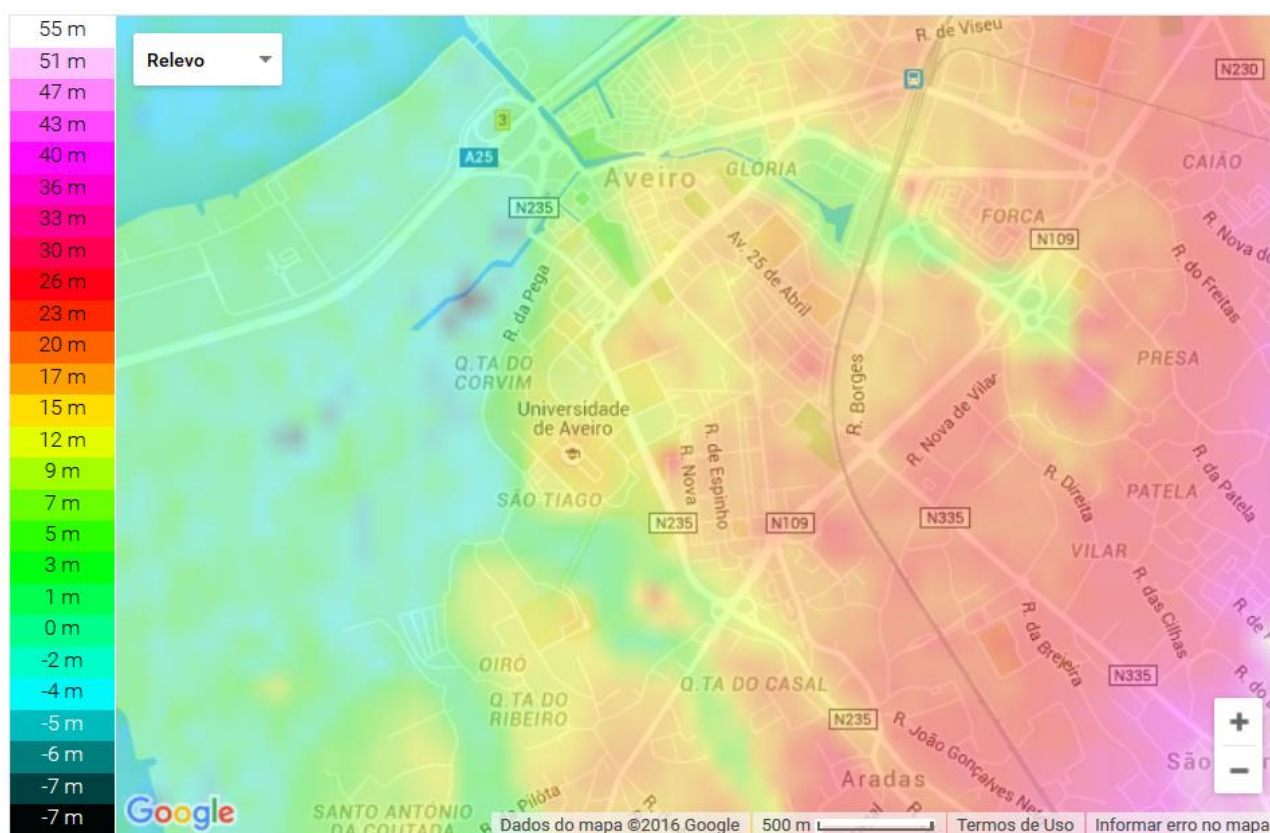


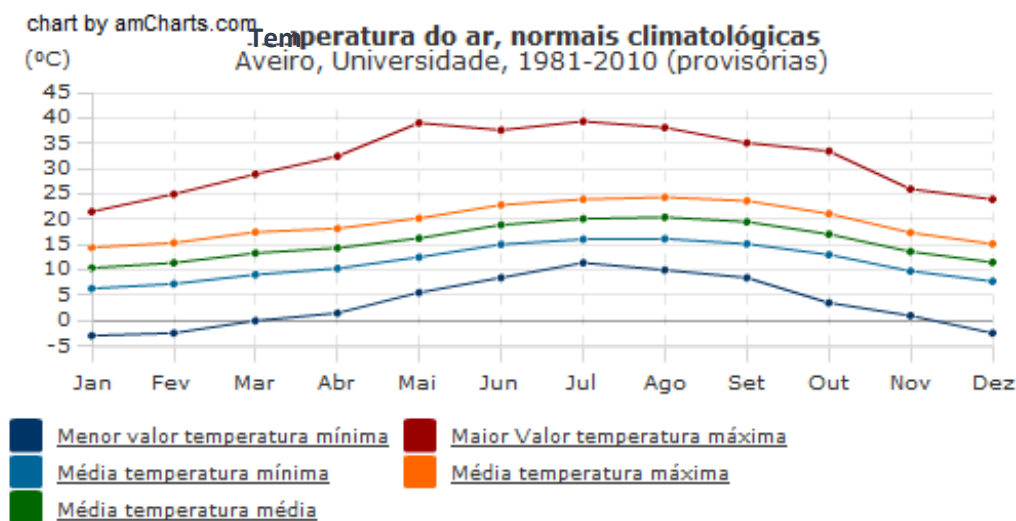
Figura 12 – Caraterização do relevo de Aveiro.

Fonte: <http://pt-pt.topographic-map.com/places/Aveiro-2789632/>

Relativamente ao clima, a UA é privilegiada, uma vez que se situa numa zona de baixa altitude, sem relevo acidentado e muito próxima do litoral ocidental. Assim, e devido à influência da proximidade do mar, o clima verificado neste local é ameno característico das regiões do mediterrâneo (Valério, 2010).

Quanto à temperatura anual verifica-se que os meses mais quentes do ano são Julho, Agosto e Setembro e os mais frios Dezembro, Janeiro e Fevereiro (figura 13) influenciados

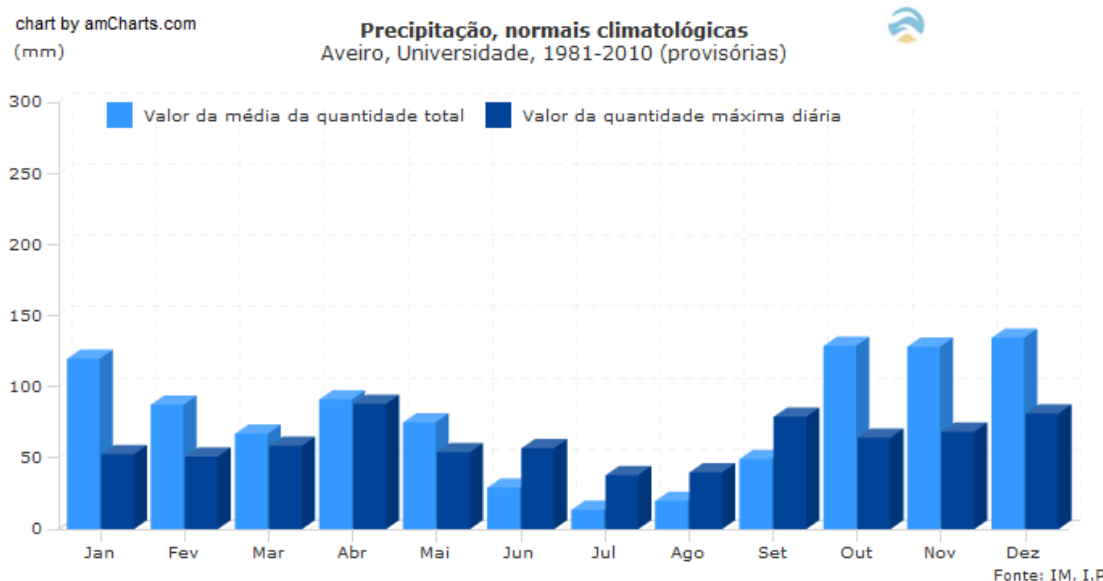
pelas massas de ar provenientes do Oceano Atlântico (IPMA, 1981-2010). Verifica-se uma temperatura média de 24,4° no mês de Agosto e uma temperatura média de 6,3° no mês de Janeiro, com Primaveras mais frias que o Outono. No entanto, ao longo do ano o clima é húmido e agradável.



Fonte: IPMA, I.P.

Figura 13 - Temperaturas do ar médias das máximas, médias e mínimas de Aveiro captadas pela estação meteorológicas de Aveiro, entre 1981 a 2010.

A precipitação é um fenómeno variável com as alturas do ano, observando-se maiores picos entre os meses de Outubro (128, 8 mm) e Janeiro (119,8 mm) (figura 14). De acordo com Valério (2010) a maioria destas precipitações são devidas a perturbações frontais e massas de ar associadas provenientes do Atlântico.



Fonte: IM, I.P.

Figura 14 - Precipitação média anual de Aveiro captadas pela estação meteorológicas de Aveiro, entre 1981 a 2010.

O vento, este pode ser oriundo de dois lados: de Oeste originando ventos húmidos devido ao mar e de Este originando ventos mais secos devido ao seu trajeto continental (Valério, 2010). É no Inverno que se verificam ventos mais fortes e no Verão que se verificam as conhecidas “Nortadas”, mas apesar da sua elevada frequência, a sua velocidade não é tão forte nesta região, ou seja, nunca ultrapassam valores superiores a 30 km/hora (Valério, 2010).

Os locais propostos para horta urbana na UA são locais relativamente perto da Ria de Aveiro e da zona de praia, sendo a distância até ao Atlântico cerca de 8 km a partir da zona da proposta 1, cerca de 7,50 km a partir da zona da proposta 2 e cerca de 7,80 km a partir da zona da proposta 3 (distâncias calculadas em linha reta pela ferramenta de medição disponível no visualizador de informação geográfica da Câmara Municipal de Aveiro). Deste modo é possível entender que, para qualquer local, o clima será sempre húmido e ventoso em grande parte do ano, uma vez que as áreas propostas são desprotegidas. No ponto de vista positivo, todos os locais apresentam boas condições para a prática de agricultura urbana, apresentando como principal fator negativo o possível transporte de contaminantes atmosféricos pelo vento.

De forma a avaliar o tipo de solo do campus de Santiago e do Crasto foram cedidos os estudos geotécnicos de algumas zonas perto dos locais em questão, pelos SGTL da UA.

Relativamente ao Campus de Santiago foram fornecidos os estudos geotécnicos da ampliação do Departamento de Biologia (para a **proposta 1**) e da ponte pedonal que liga o Campus de Santiago ao Campus do Crasto (para a **proposta 2**). Para a avaliação do terreno da **proposta 1** foi utilizado o estudo geotécnico da ponte pedonal, pois é o único existente mais perto do local. A ponte pedonal foi construída sobre o Esteiro de S. Pedro, mas ainda abrange uma pequena área do Campus de Santiago e do Campus do Crasto. O Esteiro é uma zona baixo aluvionar com características próprias, com influência da Ria de Aveiro. Através da análise geomorfológica do estudo verifica-se que o terreno apresenta na sua constituição depósitos de praia arenosa fina, pouco espessa, com alguma matéria orgânica envolvida e formações aluvionares. Deste modo, e de acordo com estas características é possível considerar que este terreno encontra-se entre o valor ecológico elevado a muito elevado.

Como o terreno da **proposta 2** se situa abaixo do Departamento de Biologia assume-se que a constituição do mesmo é semelhante. Pela análise dos documentos do estudo geotécnico do local verifica-se que “os níveis argilosos predominam no local”, confirmando

ainda a permeabilidade do terreno. Assim, este terreno apresenta um valor ecológico elevado, ou seja, contém características propícias à prática de agricultura.

De modo a avaliar a **proposta 3**, para além do estudo geotectónico da ponte pedonal foi fornecido ainda o estudo da casa do estudante. Tal como na **proposta 1**, uma vez que a ponte pedonal abrange as duas margens, o local proposto apresenta igualmente depósitos de praia arenosa fina com alguma matéria orgânica envolvida e formações aluvionares. À superfície, com uma profundidade até 0,8 metros, encontra-se uma camada de terra vegetal conferindo a este terreno um valor ecológico elevado a muito elevado.

Quanto à avaliação do uso do solo, como já foi referido anteriormente e analisado pela figura 9, grande parte do município de Aveiro ainda apresenta uma grande área agrícola. No entanto é verificar em que estado se encontram esses terrenos e se é possível serem cultivados.

Na análise das propostas dos locais a implementar uma horta urbana, juntamente com os SGTL da UA, verificou-se que na **proposta 1**, mais especificamente o terreno do antigo HortUA, encontra-se muito degradado. Apesar de ter sido uma área agrícola e apresentar um elevado valor ecológico, atualmente o local encontra-se destinado a depósito de entulho de materiais de construção civil, com terrenos muito sujos e que não permite o desenvolvimento de plantações. Seria necessário remover todo esse material e limpar o campo, precisando mesmo de substituir a terra lá existente por terra nova, de modo a garantir o sucesso da prática agrícola nesse local. Para além de ser um terreno disponível, também seria uma forma de melhorar essa área degradada da UA, com a condicionante de um investimento inicial maior, devido a essa limpeza do terreno.

Relativamente à **proposta 2**, ainda no campus de Santiago, foi iniciado um projeto de ampliação do bosque de folhosas nesse local, o que pode ser um impeditivo à implementação de uma horta, mas por outro lado, pode ser possível conciliar os dois projetos.

Quanto à **proposta 3**, no campus do Crasto, como já foi referido no subcapítulo 4.1.3 da identificação e localização geográfica dos locais na UA, inicialmente a ideia era aplicar a horta no descampado que existe atualmente entre as residências, a casa de estudante e a cantina do Crasto, mas pela análise da figura 21 e pela informação cedida pelos SGTL já existem projetos traçados para essa área. Está prevista a criação de um campo de futebol, mais residências universitárias e campos de voleibol. Deste modo, e apesar destas condicionantes, foi identificada uma área disponível neste terreno, bem situada, próxima da

ponte pedonal e dos futuros campos desportivos que reúne boas condições para esta prática agrícola.

Analisando os recursos hídricos disponíveis na UA identificam-se três fontes: água da chuva, água salobra e água de poços. A água da Ria é água salobra e por essa razão não pode ser utilizada para rega. Assim, a melhor opção é adequar a escolha do local a implementar a horta de modo a situar-se perto de um poço. Através da análise da figura 36 e 37 do Anexo V é possível identificar todos os poços disponíveis no campus de Santiago e do Crasto (pequenos círculos a azul).

Relativamente à **proposta 1** verifica-se que entre a pista de atletismo e o parque de estacionamento encontra-se sinalizado um poço, apresentando grande proximidade do local proposto (figura 36 do Anexo V.1). Pelo contrário, a **proposta 2** situa-se bastante longe do poço mais próximo, sendo este localizado entre o Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial (DEGEI) e o Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território (figura 36 do Anexo V.1). Uma vez que a localização do recurso hídrico se encontra longe do local proposto seria necessário investimento de modo a garantir água nesse mesmo local. Quanto à **proposta 3** existem dois poços disponíveis e próximos do terreno, nomeadamente perto da casa do estudante e outro perto das residências universitárias (figura 37 do Anexo V.2), o que não traria problemas à questão da rega nessa área.

Por fim, os aspetos ambientais e de logística verifica-se que as fontes de poluição do solo na UA que podem existir e que possam causar danos diretos são provenientes de tráfego automóvel e fertilizantes orgânicos. Uma vez que se tratará de uma horta biológica, o uso de pesticidas e adubos não se poderá verificar. Perto da Universidade, a estrada com maior afluência de trânsito é a Nacional 235. Perto do local da **proposta 1** existe também um dos parques de estacionamento da UA e perto da **proposta 2** existe a estrada da Rua da Pega, para além do trânsito local da UA. Relativamente ao lado do Crasto verifica-se também a possível influência da Nacional 235 e da Nacional 109, para além do trânsito local, mas apesar dessas condicionantes, a **proposta 3** encontra-se situada numa zona resguardada e menos exposta a este fator que as outras duas propostas.

Outro fator favorável à escolha do local da horta é a existência de estacionamento. Este aspeto logístico contribui, essencialmente, para as pessoas das freguesias envolventes e que queiram participar neste projeto. De todas as propostas analisadas, as que melhores acessos a estacionamento nas suas proximidades apresentam são as propostas 1 e 2,

respetivamente o parque de acesso livre junto à pista de atletismo e os estacionamento da Rua da Pega. No Crasto, os estacionamento existentes são pagos e de acesso à comunidade académica, o que torna mais complicado o estacionamento à população das freguesias. Como hipótese é possível estacionar no parque de acesso livre junto à pista de atletismo da UA e depois atravessar a ponte a ponte pedonal a pé.

Relativamente à estrutura da UA nenhuma das propostas interfere com os seus projetos arquitetónicos, não existindo assim limitações sobre esse aspeto.

5.2. Aplicação da Operacionalização

No caso da UA, uma vez que a proposta de horta é pedagógica e social, a melhor maneira de distribuir os talhões é atribuir metade para a comunidade académica e a outra metade para a população das freguesias envolventes. Caso a horta não seja toda preenchida por um dos grupos poderá adequar-se e permitir que seja preenchida por pessoas do outro grupo.

Com a ajuda dos exemplos de hortas em contexto universitário de Portugal e pela análise de outros exemplos de hortas urbanas a melhor forma encontrada de garantir uma boa gestão entre as pessoas envolvidas é a partir da definição de um responsável superior, e de dois porta-vozes. Cada porta-voz, um pelos utilizadores das freguesias e outro pelas pessoas da comunidade académica, terá a responsabilidade de encaminhar os pedidos e/ou reclamações, diária ou semanalmente, ao responsável superior que, posteriormente encaminhará essa informação ao destino, caso seja por falta de material ou problemas técnicos, de modo a resolver prontamente essas situações.

Os produtos cultivados são para consumo próprio ou troca entre utilizadores, de modo a contribuir favoravelmente para a situação financeira de cada pessoa, a partilha, a troca de conhecimentos e promover a alimentação saudável. Como a horta terá uma parte pedagógica podem ser permitidas colheitas para investigação.

Em tempo de férias académicas, de modo a que não haja abandono ou degradação de algumas hortas, cada pessoa terá a responsabilidade de pedir a outro utilizador que regue o seu talhão em determinado período. Cada porta-voz também deverá ser informado dessa ausência para conseguir controlar a situação das hortas. Caso não ocorra esse aviso prévio ou haja sinais de abandono dos talhões, esse agricultor pode perder o direito à sua horta sendo esta cedida a outro colaborador interessado em cultivar um talhão.

Capítulo VI - Conclusão e Recomendações

Com o aumento populacional e o consumo excessivo de recursos naturais, os cidadãos precisam conhecer outros caminhos que possam contribuir para melhorar esta situação e que garantam o futuro das gerações. Promover a sustentabilidade nas instituições de ensino superior é uma mais-valia, uma vez que estas instituições apresentam todas as ferramentas necessárias e pessoas capacitadas para sensibilizar a população sobre o assunto.

Foi possível observar que a agricultura urbana tem vindo a apresentar um crescente interesse por parte da comunidade científica e população em geral, devido aos seus inúmeros benefícios ambientais, sociais e económicos. A nível ambiental é de realçar que as hortas urbanas permitem melhorar a paisagem urbana, melhorar a qualidade dos seus recursos naturais, como o ar, a água e o solo, atenuar o efeito de ilha de calor dos centros urbanos e diminuir a pegada de carbono das mesmas. No entanto pode ocorrer casos de contaminação de culturas devido à exposição das hortas à poluição atmosférica das cidades. Na perspetiva social constatou-se que os cidadãos que praticam este tipo de atividade são capazes de fortalecer relações, conviver em espaços naturais e promover a atividade física. O acesso a alimentos hortícolas frescos é outro benefício a salientar. Como aspetos menos positivos verificaram-se a falta de terrenos livres em meio urbano, o que dificulta a proliferação desta prática, e os existentes por vezes não apresentam condições de solo suficientes para serem cultivados. Relativamente à vertente económica, as hortas urbanas permitem rentabilizar recursos produzindo grandes quantidades de alimentos e contribuir para a independência económica dos mercados.

Em contexto universitário foram visitados e avaliados cinco casos existentes em Portugal: a UMinho, a FPCEUP, a ESAC, a FCUL e o antigo HortUA da UA. Verificou-se que cada projeto de horta urbana tem de ser realizado de acordo com o tipo de pessoas a que se destina essa mesma horta, constatando-se que, maioritariamente, existem hortas comunitárias e hortas sociais, de agricultura biológica. É importante garantir que os produtos cultivados sejam produtos naturais, sem o recurso a químicos e fertilizantes. Uma das principais preocupações era a questão das férias académicas, pois haveria menos docentes, alunos e funcionários nas instituições de ensino o que contribuía para o abandono e degradação dos espaços. De forma a contornar esta situação, os utentes de cada uma das hortas apresentavam uma gestão do espaço, onde cada pessoa cuidava do talhão da pessoa que se ausentava e vice-versa. Na opinião dos responsáveis pelas hortas em contexto universitário, para existir sucesso num projeto deste âmbito é necessário um bom

financiamento inicial de modo a obter todas as estruturas necessárias para a criação de hortas. Para além disso, é necessária uma boa base de confiança entre as pessoas e uma boa gestão entre os envolvidos e o espaço.

Reunindo toda esta informação foi possível elaborar o guião de apoio ao desenvolvimento de hortas urbanas em contexto universitário. Este guião será aplicado à UA como teste que contribuirá para a elaboração de uma horta. Conclui-se que uma horta é construída por duas fases: a fase de concetualização e a fase de operacionalização (figura 15).

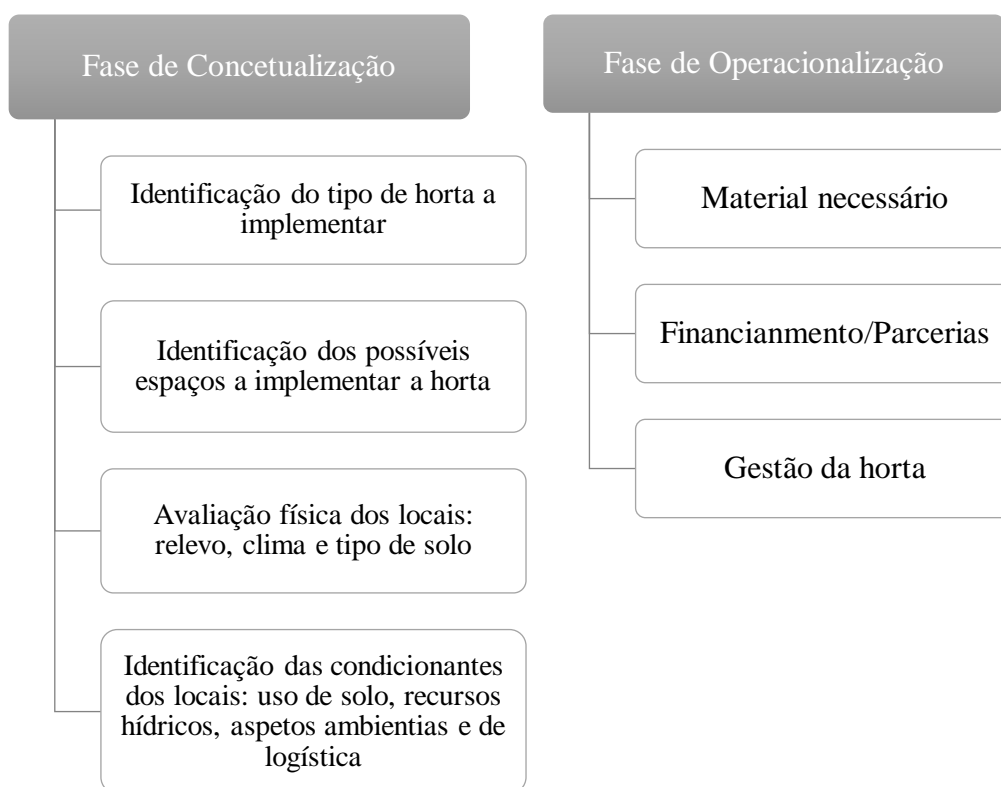


Figura 15 - Resumo das fases de concetualização e operacionalização de uma horta urbana em contexto universitário.

Aplicando estes aspetos à UA e avaliando todas as propostas, a mais completa será a aplicação de uma horta urbana social e pedagógica, uma vez que a população do município de Aveiro é servida de bastante área agrícola e apenas uma horta social poderia não ter o sucesso pretendido. Foram identificados três possíveis locais para a implementação da horta, nomeadamente o espaço do antigo HortUA, o terreno atrás do Instituto de Engenharia Eletrónica e Telemática de Aveiro (IEETA), do Departamento de Biologia e o Instituto de Telecomunicações (IT) e o terreno no Campus do Crasto. Após a devida avaliação o melhor local para a implementação da horta é a proposta do Campus do Crasto, o terreno situado entre a ponte pedonal, as residências universitárias e os futuros campos de vólei e futebol.

Esta área, com cerca de 4000 m² encontra-se num local muito plano, bem climatizado e arejado, uma vez que se encontra muito perto da Ria de Aveiro, o que contribui para a fertilidade dos solos e qualidade das plantações. A temperatura é amena característica das regiões do mediterrâneo. O acesso ao terreno é possível pela ponte pedonal e pela via rodoviária local, situado numa zona desportiva, bastante jovem e dinâmica, relacionando a prática desportiva com a alimentação saudável. Para além destes aspetos, o local também é servido de dois poços o que facilita o acesso aos recursos hídricos e poupança de custos. Quanto à exposição à poluição, este local é o que se encontra mais protegido quanto às emissões de gases pelo tráfego automóvel. O local apresenta um grande parque de estacionamento mas a grande condicionante é o seu pagamento.

Na fase de operacionalização conclui-se que é necessário obter todas as estruturas e ferramentas mínimas necessárias para garantir uma boa prática agrícola, tais como ferramentas agrícolas, lugar de armazeno dessas ferramentas, primeiras sementes e compostores. O financiamento é outra parte importante, pois é esse apoio que permitirá que estes aspetos sejam conseguidos. Por fim, para que o sucesso seja garantido é necessária uma boa gestão do local e das pessoas envolvidas. Conclui-se que o espaço deverá ser dividido por talhões com cerca de 25 a 75 m² para uma melhor organização. Conclui-se ainda que a melhor gestão passa pela eleição de um responsável superior que comunique com a Reitoria, Serviços das instituições de ensino superior, financiadores e outros parceiros, e alguns porta-vozes que sejam o elo de ligação entre os agricultores e o responsável superior, de modo a agilizar e facilitar a comunicação de pedidos, reclamações e outros assuntos importantes sobre a horta e sua gestão. Nas férias académicas conclui-se que a melhor forma de prevenir e evitar a degradação do local será comunicar essa ausência a outro utilizador pedindo que este cuide do seu talhão nesse período, e vice-versa, e também fazer essa comunicação ao porta-voz para que este também possa cuidar da gestão do local. No caso de existir sinais de abandono dos talhões, o responsável superior tem o direito de retirar o espaço de cultivo a esse agricultor e ceder a outro colaborador interessado.

Para trabalhos futuros é sugerido que seja realizada uma avaliação dos produtos hortícolas que são do interesse dos agricultores e o preço desses mesmos produtos. Também seria interessante avaliar o valor dos serviços prestados pelas hortas urbanas, assim como o valor ao nível do carbono sequestrado. Seria ainda importante realizar um inquérito às pessoas das freguesias envolventes de modo a quantificar e avaliar o número de pessoas interessadas e avaliar a viabilidade de uma horta urbana de carácter social. Seria importante

também realizar análises de qualidade do solo e do ar no local selecionado para ter a certeza da boa produtividade das culturas e qualidade dos alimentos.

Referências Bibliográficas

ABREU, Ângela Maria R. da S. M. - **Hortas Urbanas: Contributo para a sustentabilidade. Caso de Estudo: “Hortas Comunitárias de Cascais”**. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2012. Dissertação de mestrado.

ALAIMO, Katherine *et al.* – Fruit and Vegetable Intake among Urban Community Gardeners. **Journal of Nutrition Education and Behavior**. ISSN 1499-4046. Vol. 40 (2008), p. 94-101.

ANGOTTI, T. – Urban agriculture: long-term strategy or impossible dream? Lessons from Prospect Farm in Brooklyn, New York. **Public Health**. ISSN 0033-3506. Vol. 129 (2015), p. 336-341.

APA - **Guia Agenda 21 Local: Um desafio para todos**. Amadora: Agência Portuguesa do Ambiente, 2007. ISBN 978-972-8577-37-7.

ARMSTRONG, Donna – A survey of community gardens in upstate New York: implications for health promotion and community development. **Health & Place**. ISSN 1353-8292. Vol. 6 (2000), p. 319-327.

BLOISE, Carolina Peyró - **Hortas Urbanas de Évora: práticas culturais, troca de saberes e contribuição para a biodiversidade agrícola**. Évora: Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora, 2015. Dissertação de mestrado.

COMISSÃO EUROPEIA (a) - **A Situação das Cidades Europeias - Relatório Síntese**. Bruxelas: Direção Geral Política Regional, 2007.

DOMENE, Elena; SAURÍ, David - Urbanization and class-produced natures: Vegetable gardens in the Barcelona Metropolitan Region. **Geoforum**. ISSN 0016-7185. Vol. 38 (2007), p. 287-298.

ECORYS - **Relatório para a Direção-Geral da Política Regional da Comissão Europeia: Desenvolvimento urbano sustentável em Portugal – Uma abordagem integrada**. Ecorys UK limited, 2011.

ERNST, L. *et al.* – Sustainable urban transformation and sustainability transitions: conceptual framework and case study. **Journal of Cleaner Production**. ISSN 0959-6526. Vol. 112 (2016), p. 2988-2999.

FADIGAS, Leonel – **Urbanismo e Natureza: os desafios**. Lisboa: Edições Sílabo, 2010. ISBN 978-972-618-595-6.

FAHAM, Elham *et al.* Using system dynamics to develop education for sustainable development in higher education with the emphasis on the sustainability competencies of students. **Technological Forecasting and Social Change**. ISSN 0040-1625. 2016.

FERREIRA, António J. D. *et al.* – Improving urban ecosystems resilience at a city level: the Coimbra case study. **Energy Procedia**. ISSN 1876-6102. Vol. 40 (2013), p. 6-14.

FREIRE, Maria; RAMOS, Isabel J. - **Agricultura em espaço urbano: dinâmicas antigas e recentes. O caso de estudo da cidade de Évora**. Évora (s. d.).

GONÇALVES, Carla P. R. (a) – **A Horta Pedagógica de Guimarães: utilizadores, recursos e ecoeficiência**. Bragança: Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança, 2013. Relatório de Estágio para obtenção do grau de Mestre.

GONÇALVES, Rita G. Galvão (b) - **Hortas Urbanas: Estudo do Caso de Lisboa**. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa, 2014. Dissertação de mestrado.

GUITART, Daniela A.; PICKERING, Catherine M.; BYRNE, Jason A. - Color me healthy: Food diversity in school community gardens in two rapidly urbanising Australian cities. **Health & Place**. ISSN 1353-8292. Vol. 26 (2014), p. 110-117.

GUTIERREZ, Miguel R.; LISO, M. Rut J.; CHICO, Maria M. - SWOT analysis to evaluate the programme of a joint online/onsite master's degree in environmental education through the students' perceptions. **Evaluation and Program Planning**. ISSN 0149-7189. Vol. 54 (2016), p. 41-49.

HÁK, Tomás; JANOUSKOVÁ, Svatava; MOLDAN, Bedrich – Sustainable Development Goals: A need for relevant indicators. **Ecological Indicators**. ISSN 1470-160X. Vol. 60 (2016), p. 565-573.

HASSAN, Abbas M.; LEE, Hyowon – Toward the sustainable development of urban areas: An overview of global trends in trials and policies. **Land Use Policy**. ISSN 0264-8377. Vol. 48 (2015), p. 199-212.

HODGSON, Kimberley. **Investing in Healthy, Sustainable Places through Urban Agriculture**. 2^a ed. Funders' Network for Smart Growth and Livable Communities, 2011.

HOWORTH, António R. N. S. – **As Hortas Urbanas da Área Metropolitana de Lisboa: Caracterização e Fertilidade dos Solos**. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa, 2011. Dissertação de mestrado.

IZQUIERDO, M. *et al.* – Bioaccessibility of metals and human health risk assessment in community urban gardens. **Chemosphere**. ISSN 0045-6535. Vol. 135 (2015), p. 312-318.

LA ROSA, Daniele *et al.* - Agriculture and the city: A method for sustainable planning of new forms of agriculture in urban contexts. **Land Use Policy**. ISSN 0264-8377. Vol. 41 (2014), p. 290-303.

LEITE, Inês Ariana dos Santos – **Hortas Urbanas – dimensões ambiental e social**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2012. Dissertação de Mestrado.

LIN, Brenda B.; PHILPOTT, Stacy M.; JHA, Shalene – The future of urban agriculture and biodiversity-ecosystem services: Challenges and next steps. **Basic and Applied Ecology**. ISSN 1439-1791. Vol. 16 (2015), p. 189-201.

LUIZ, Juliana; VERONEZ, Leonardo - **Os espaços das agriculturas urbanas na grande Lisboa: Trajetórias transversais à cidade**. VII Congresso Português de Sociologia. Porto: Faculdade de Letras e Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, 2012.

LUPIA, Flavio; PULIGHE, Giuseppe – Water use and urban agriculture: estimation and water saving scenarios for residential kitchen gardens. **Agriculture and Agricultural Science Procedia**. ISSN 2210-7843. Vol. 4 (2015), p. 50-58.

MADEIRA, Ana Carla F. D. – **Indicadores de Sustentabilidade para Instituições de Ensino Superior**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2008. Dissertação de mestrado.

MARROTE, Gonçalo M. – **Hortas urbanas em terrenos de elevado declive e de construção em madeira**. Lisboa: Faculdade de Arquitetura de Lisboa, 2012. Dissertação de mestrado.

MCGRATH, Simon; POWELL, Lesley - Skills for sustainable development: Transforming vocational education and training beyond 2015. **International Journal of Educational Development**. ISSN 0738-0593. Vol. 50 (2016), p. 12-19.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO MAR - **Programa de Desenvolvimento Rural do Continente: 2014-2020**. Portugal: Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral, 2014.

MIR, Laura C.; BAGGETHUN, Erik G.; GARCÍA, Victoria R. – Beyond food production: Ecosystem services provided by home gardens. A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Northeastern Spain. **Ecological Economics**. ISSN 0921-8009. Vol. 74 (2012), p. 153-160.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – **Guia sobre Desenvolvimento Sustentável – 17 Objetivos para transformar o nosso mundo**. Europa Ocidental: Centro regional de informação das Nações Unidas, 2016.

O NOSSO FUTURO COMUM/Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento [Em linha]. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 1991. [Consult. Fev. 2016]. Disponível em <URL: <http://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues#scribd>>.

PARTIDÁRIO, Maria do R. – **Guia de Boas Práticas para a Avaliação Ambiental Estratégica: Orientações metodológicas**. Amadora: Agência Portuguesa do Ambiente, 2007. ISBN 978-972-8577-34-6.

PINTO, Rute S. B. F. Fernandes – **Hortas urbanas: Espaços para o desenvolvimento sustentável de Braga**. Braga: Universidade do Minho, 2007. Dissertação de mestrado.

PRIBADI, Didit O.; PAULEIT, Stephan – The dynamics of peri-urban agriculture during rapid urbanization of Jabodetabek Metropolitan Area. **Land Use Policy**. ISSN 0264-8377. Vol. 48 (2015), p. 13-24.

RAMOS, Ana R. A. – **A integração de espaços de cultivo agrícola em contextos urbanos: proposta de intervenção para a requalificação urbana do vale de Chelas**. Lisboa: Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa, 2011. Dissertação de mestrado.

RIO +20 – **Declaração final da Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável: O Futuro que queremos**. Rio de Janeiro, 2012.

RODRIGUES, Susana C. A. (a) – **Um modelo para a implementação de redes de hortas urbanas**. Viana do Castelo: Instituto Politécnico de Viana do Castelo, 2012. Dissertação de mestrado.

RODRIGUES, Valdemar J. (b) – **Desenvolvimento Sustentável: Uma introdução crítica**. Parede: Princípia Editora, 2009. ISBN: 978-989-8131-42-3.

ROMERO, Marta A. B.; SILVA, Geovany J. A. – Cidades sustentáveis: uma nova condição urbana a partir de estudos aplicados a Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso, Brasil. **Ambiente Construído**. ISSN 1678-8621. Vol. 13, nº3 (2013), p. 253-266.

SANTOS, Janderson Clayton de Oliveira – **Clima e Agricultura: Abordagem conceitual e influência das mudanças climáticas**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2012. Trabalho de licenciatura.

SCHEROMM, Pascale – Motivations and practices of gardeners in urban collective gardens: The case of Montpellier. **Urban Forestry & Urban Greening**. ISSN 1618-8667. Vol. 14 (2015), p. 735-742.

SHI, Han; LAI, Elizabeth – An alternative university sustainability rating framework with a structured criteria tree. **Journal of Cleaner Production**. ISSN 0959-6526. Vol. 61 (2013), p. 59-69.

SHIEL, Chris *et al.* – Evaluating the engagement of universities in capacity building for sustainable development in local communities. **Evaluation and Program Planning**. ISSN 0149-7189. Vol. 54 (2016), p. 123-134.

SILVA, Vilma – **O projeto da rede municipal de Hortas Urbanas de Vila Nova de Gaia**. Porto: Conferência modelos de desenvolvimento, sustentabilidade e funções de ecologia urbana, 2014.

SMIT, Jac; NASR, Joe; RATTA, Annu – Urban agriculture yesterday and today. In **Urban agriculture: food, jobs and sustainable cities**. [s.l]: The Urban Agriculture Network, Inc., 2001.

SOUSA, Diana C. M. - **Hortas Urbanas no concelho do Porto: Tipologias e Padrões Territoriais**. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2015. Dissertação de mestrado.

TRAN, Liem – An interactive method to select a set of sustainable urban development indicators. **Ecological Indicators**. ISSN 1470-160X. Vol. 61 (2016), p. 418-427.

TSILINI, Vasiliki *et al.* – Urban gardens as a solution to energy poverty and urban heat island. **Sustainable Cities and Society**. ISSN 2210-6707. Vol. 14 (2014), p. 323-333.

UNIÃO EUROPEIA – **Cidades de Amanhã: desafios, visões e perspetivas**. União Europeia: Comissão Europeia, 2011. ISBN 978-92-79-23158-2.

VALÉRIO, Maria Margarida T. B. – **Critérios de Sustentabilidade da Ocupação Urbana: Caso de estudo na cidade de Aveiro**. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2010. Dissertação de mestrado.

WOOLTHUIS, Rosalinde K. *et al.* – Institutional entrepreneurship in sustainable urban development: Dutch successes as inspiration for transformation. **Journal of Cleaner Production**. ISSN 0959-6526. Vol. 50 (2013), p. 91-100.

YUAN, Xueliang; ZUO, Jian; HUISINGH, Donald – Green Universities in China – What matters? **Journal of Cleaner Production**. ISSN 0959-6526. Vol. 61 (2013), p. 36-45.

Sites Consultados

BORREGO, Carlos – **As áreas urbanas vão ter de se adaptar: projeto CLICURB** [Em linha]. Clima EduMedia, 2016. [Consult. Fev. 2016] Disponível em <URL:<http://www.climaedumedia.com/carlosborrego.html>>.

CANTADORA, Maria E. P. K. - **A Universidade do Século XXI Rumo ao Desenvolvimento Sustentável** [Em linha]. Ambiente Brasil, s. d. [Consult. Fev. 2016] Disponível em URL:http://ambientes.ambientebrasil.com.br/educacao/artigos/a_universidade_do_seculo_xxi_rumo_ao_desenvolvimento_sustentavel.html.

Comissão Europeia (b) - **Carta das cidades europeias para a sustentabilidade** [Em linha]. Aalborg, 1994. [Consult. Fev. 2016] Disponível em <URL: http://www.cm-cascais.pt/sites/default/files/anexos/gerais/ag21_carta_de_aalborg.pdf>.

ELSEVIER [Em linha] – Journals, 2016. [Consult. Mar. 2016] Disponível em <URL:<https://www.elsevier.com/journals/title/all>>.

FARIA, s. d. – Ilha de Calor [Em linha]. [Consult. Abr. 2016]. Disponível em <URL: <http://www.infoescola.com/clima/ilha-de-calor/>>.

GEOPORTUGAL – Fatores que Condicionam a Agricultura Portuguesa [Em linha]. [Consult. Abr. 2016]. Disponível em <URL: <https://geoportugal.files.wordpress.com/2014/10/fatores-condicionantes-agricultura.pdf>>.

GOMES, Amanda Zagalo – Desenvolvimento Sustentável e o Papel das Instituições de Ensino Superior, 2015 [Em linha]. [Consult. Abr. 2016]. Disponível em <URL: <http://docplayer.com.br/5990962-2-desenvolvimento-sustentavel-e-o-papel-das-instituicoes-de-ensino-superior.html>>.

GRONING, Gert - **Politics of Community Gardening in Germany** [Em linha]. Alemanha: [s.n.], 1996. [Consult. Fev. 2016]. Disponível em <URL:<http://userpage.fu-berlin.de/garten/Texte/Groening.html>>.

HESI – **Higher Education Sustainability Initiative** [Em linha]. Sustainable Development Knowledge Platform, s. d. [Consult. Mar. 2016] Disponível em <URL:<https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?menu=1073>>.

IPMA – **Instituto Português do Mar e da Atmosfera** [Em linha]. Aveiro, 1981 – 2010. [Consult. Abr. 2016]. Disponível em <URL: <http://www.ipma.pt/pt/index.html>>.

LEVENSTON, Michael - **Case studies: Hands-On Urbanism 1850 – 2012: The right to green** [Em linha]. Áustria: City Farmer News, 2012. [Consult. Fev. 2016]. Disponível em

<URL:<http://www.cityfarmer.info/2012/03/23/case-studies-hands-on-urbanism-1850-2012-the-right-to-green/>>.

MUDEEA – **Agricultura e Sustentabilidade** [Em linha]. Manifesto Urbano de Alimentação Alternativa, 2012. [Consult. Fev. 2016] Disponível em URL:<https://mudeaa.wordpress.com/>.

ONU – **RIO+20 Voluntary Commitments** [Em linha]. United Nations Conference on Sustainable Development, 2012. [Consult. Mar. 2016] Disponível em <URL:<http://www.uncsd2012.org/voluntarycommitments.html>>.

SARAIWA, Helena – Fatores Condicionantes da Prática da Agrícola [Em linha]. Brasil, 2010. [Consult. Abr. 2016]. Disponível em <URL:http://pt.slideshare.net/lenitagenteil/factorescondicionantesdapraticaagricola?qid=87b7b55c-3437-4f14-a088-f838d6e9637b&v=&b=&from_search=8>.

SBIDM – **Artigos** [Em linha]. Serviços de biblioteca, informação documental e museologia, 2016. [Consult. Mar. 2016] Disponível em <URL:<http://www.ua.pt/sbidm/biblioteca/artigos>>.

UN GLOBAL COMPACT – **Rio +20: Statement by the Higher Education Sustainability Initiative** [Em linha]. Rio de Janeiro, 2012. [Consult. Mar. 2016]. Disponível em <URL:<https://www.unglobalcompact.org/news/248-06-20-2012>>.

ANEXOS

ANEXO I – Gráficos de Análise Empírica

ANEXO II – Entrevistas Semiestruturadas

II.1 – Hortas Urbanas de Gualtar do Projeto “UMinho in Transition”

II.2 – Projeto Horta Urbana da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto

II.3 – Projeto Hortas da Quinta Ecológica da Moita – Oliveirinha, Aveiro

II.4 – Projeto Horta Urbana da Escola Superior Agrária de Coimbra

II.5 – Projeto Horta Urbana da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

II.6 – Projeto HortUA da Universidade de Aveiro

ANEXO III – Fotos

III.1 – Hortas Urbanas de Gualtar do Projeto “UMinho in Transition”

III.2 – Horta Urbana da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto

III.3 – Horta da Quinta Ecológica da Moita – Oliveirinha, Aveiro

III.4 – Horta Urbana da Escola Superior Agrária de Coimbra

III.5 – Horta Urbana da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

ANEXO IV – Esquemas das hortas universitárias

IV.1 – Hortas Urbanas de Gualtar do Projeto “UMinho in Transition”

IV.2 – Horta Urbana da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto

IV.3 - Horta Urbana da Escola Superior Agrária de Coimbra

ANEXO V – Mapas dos Campus da UA

V.1 – Mapa do Campus de Santiago

V.2 – Mapa do Campus do Crasto

ANEXO I – Gráficos de Análise Empírica

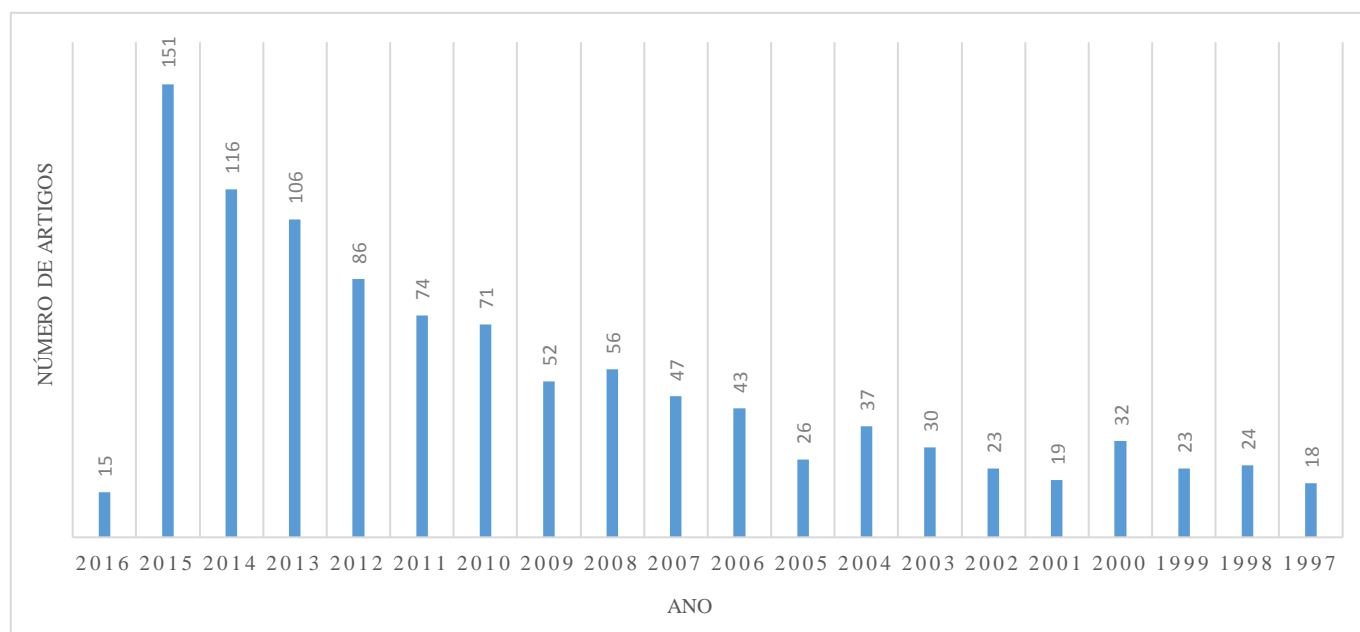


Figura 16 - Número de artigos publicados por ano sobre “Urban Agriculture” da base de dados ScienceDirect.

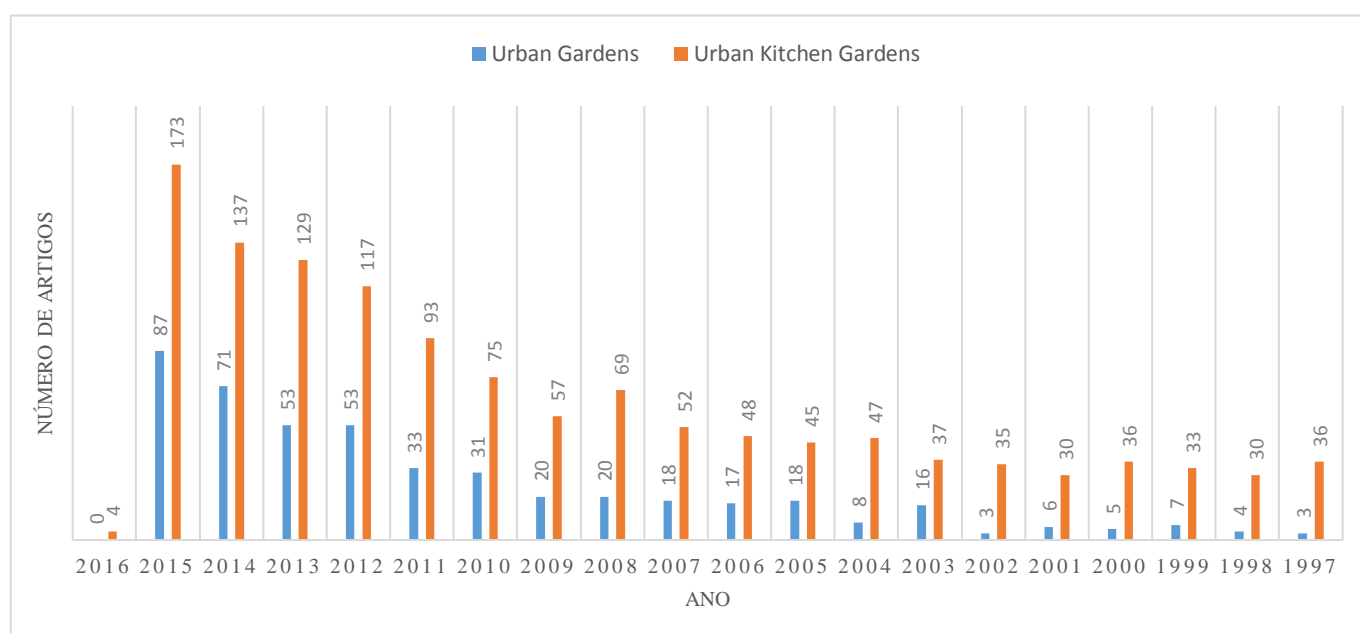


Figura 17 - Número de artigos publicados por ano sobre “Urban Gardens” e “Urban Kitchen Gardens” da base de dados ScienceDirect.

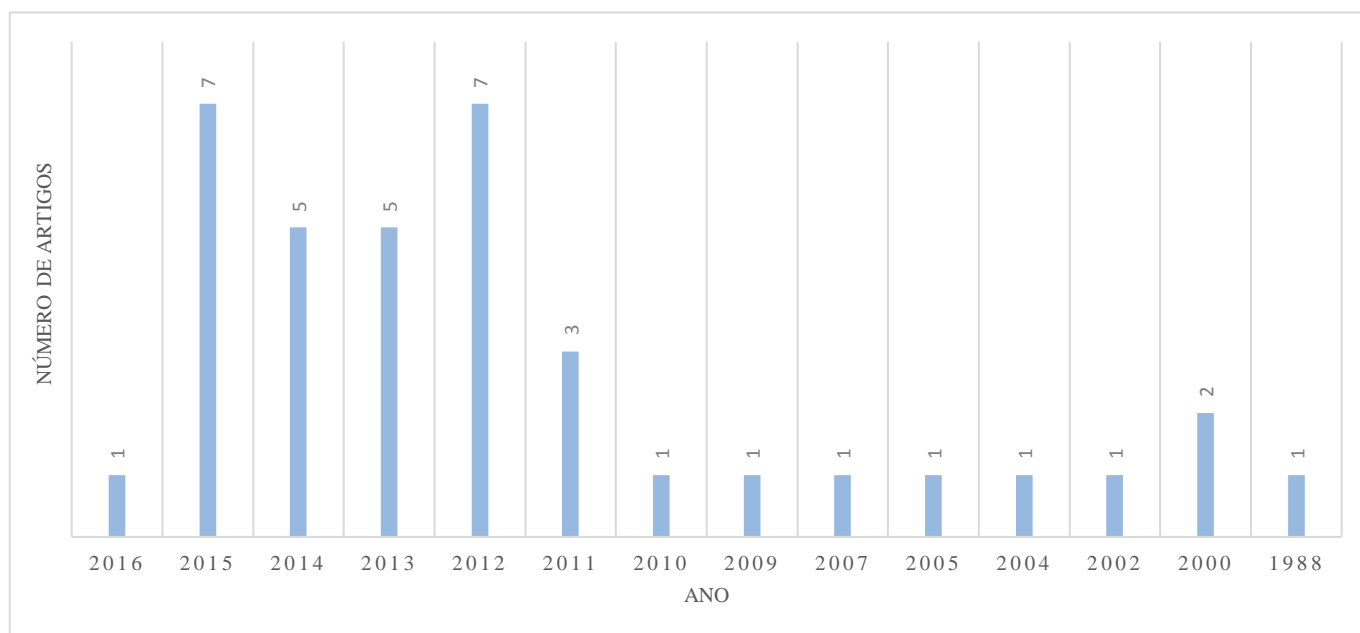


Figura 18 - Número de artigos publicados por ano sobre “Urban Agriculture in Portugal” da base de dados ScienceDirect.

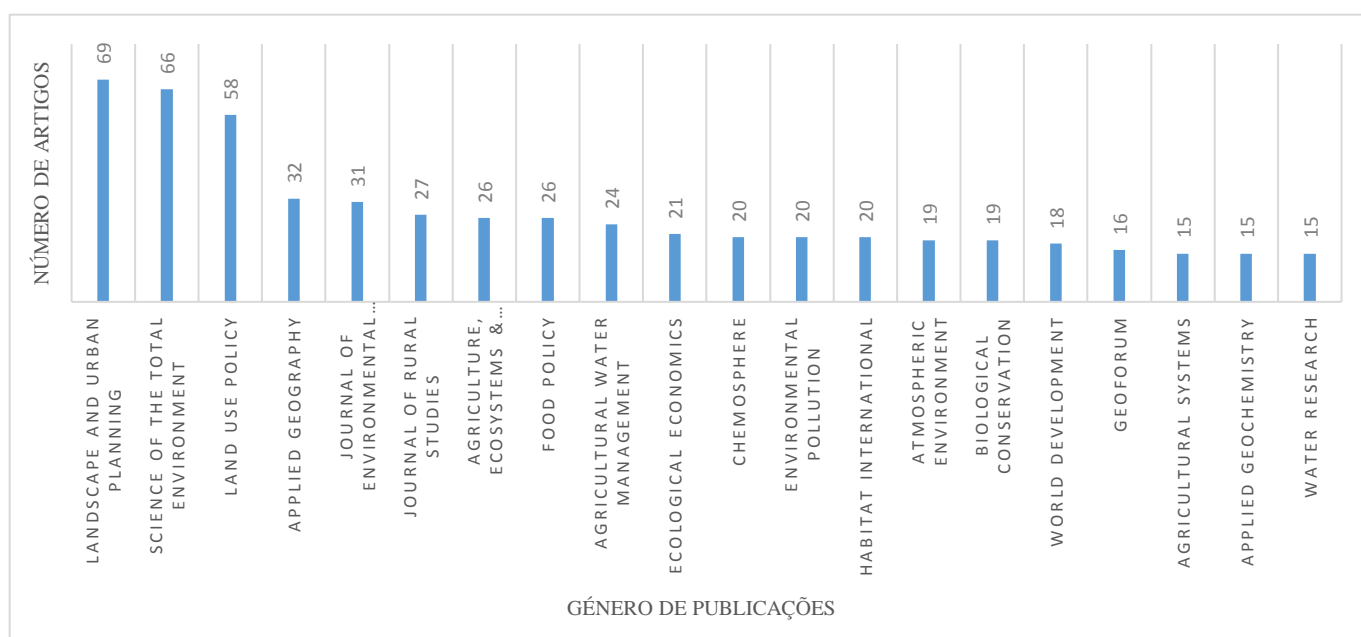


Figura 19 - Número de artigos redigidos por género de publicação sobre “Urban Agriculture” da base de dados ScienceDirect.

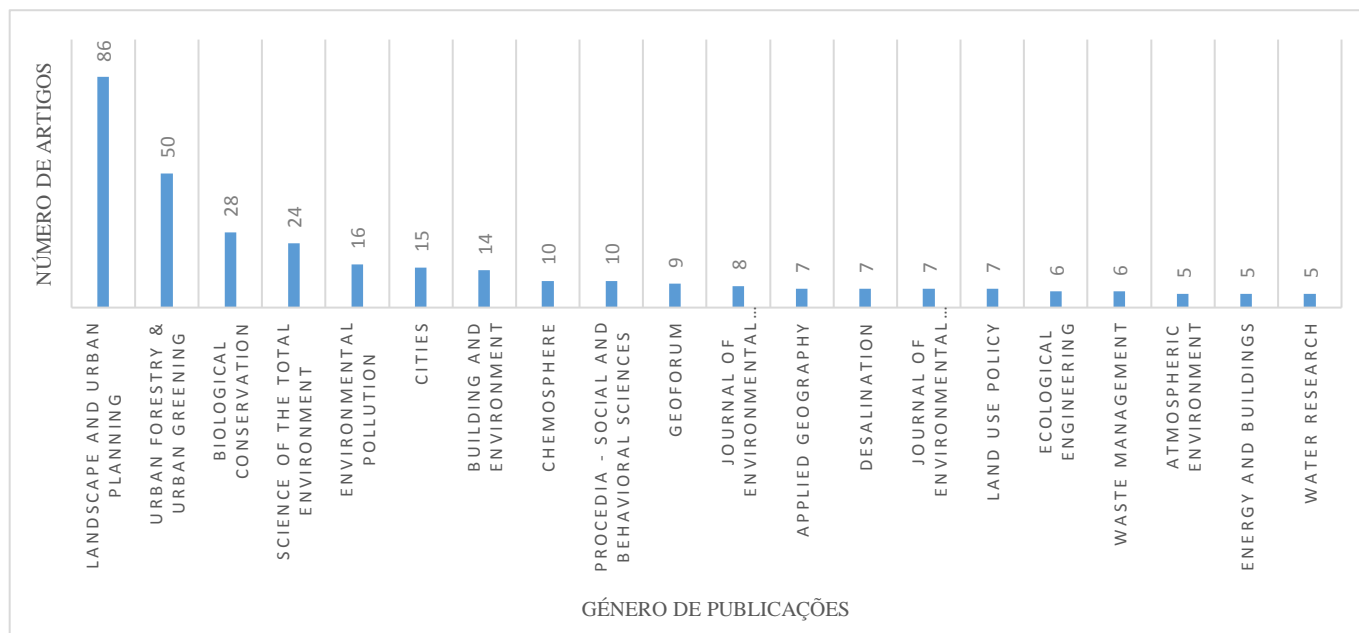


Figura 20 - Número de artigos redigidos por género de publicação sobre “Urban Gardens” da base de dados ScienceDirect.

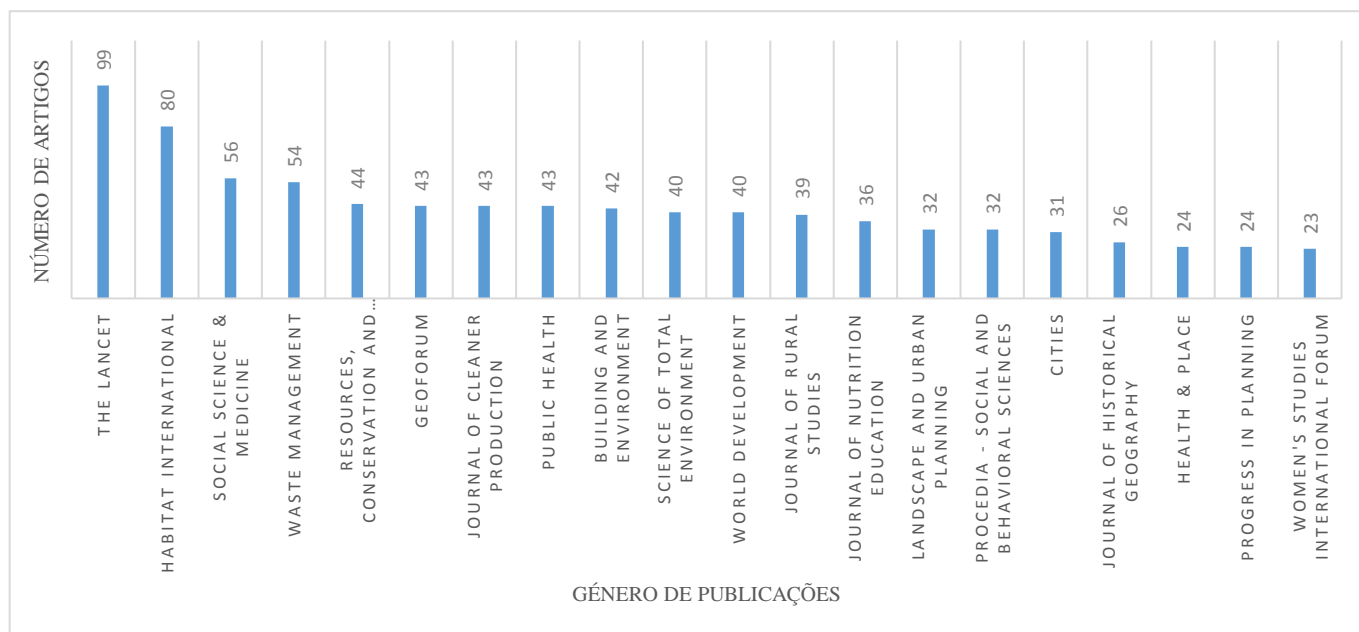


Figura 21 - Número de artigos redigidos por género de publicação sobre “Urban Kitchen Gardens” da base de dados ScienceDirect.

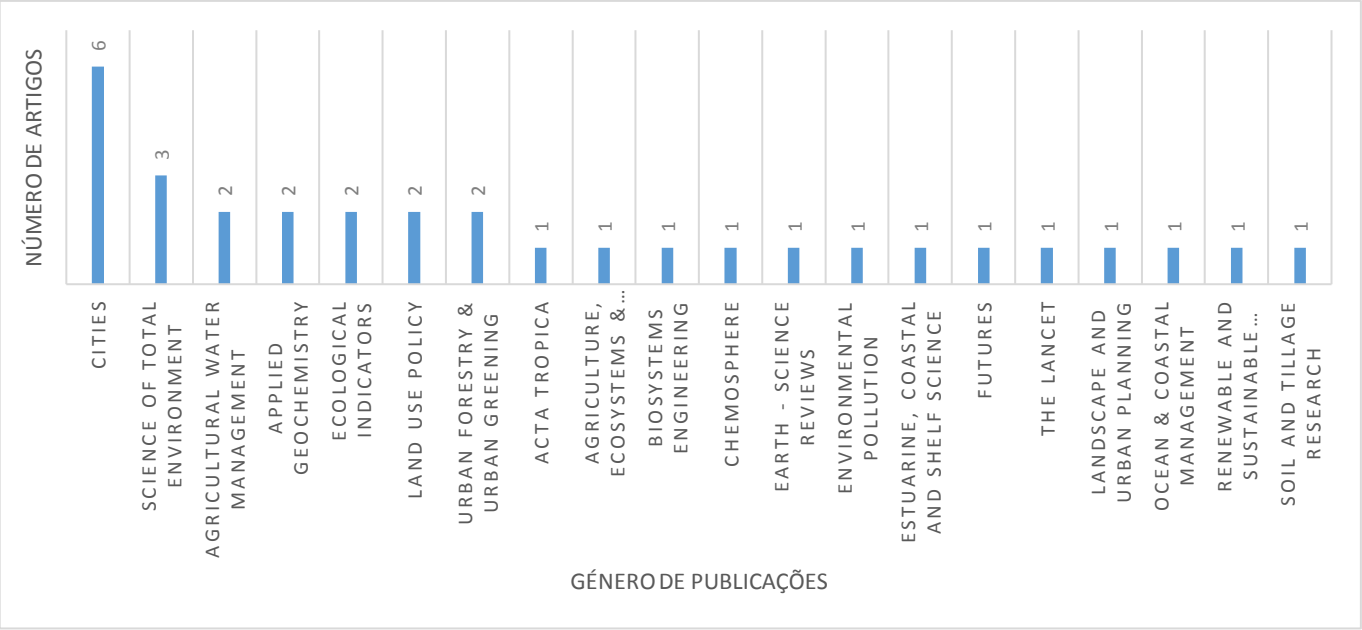


Figura 22 - Número de artigos redigidos por género de publicação sobre “Urban Agriculture in Portugal” da base de dados ScienceDirect.

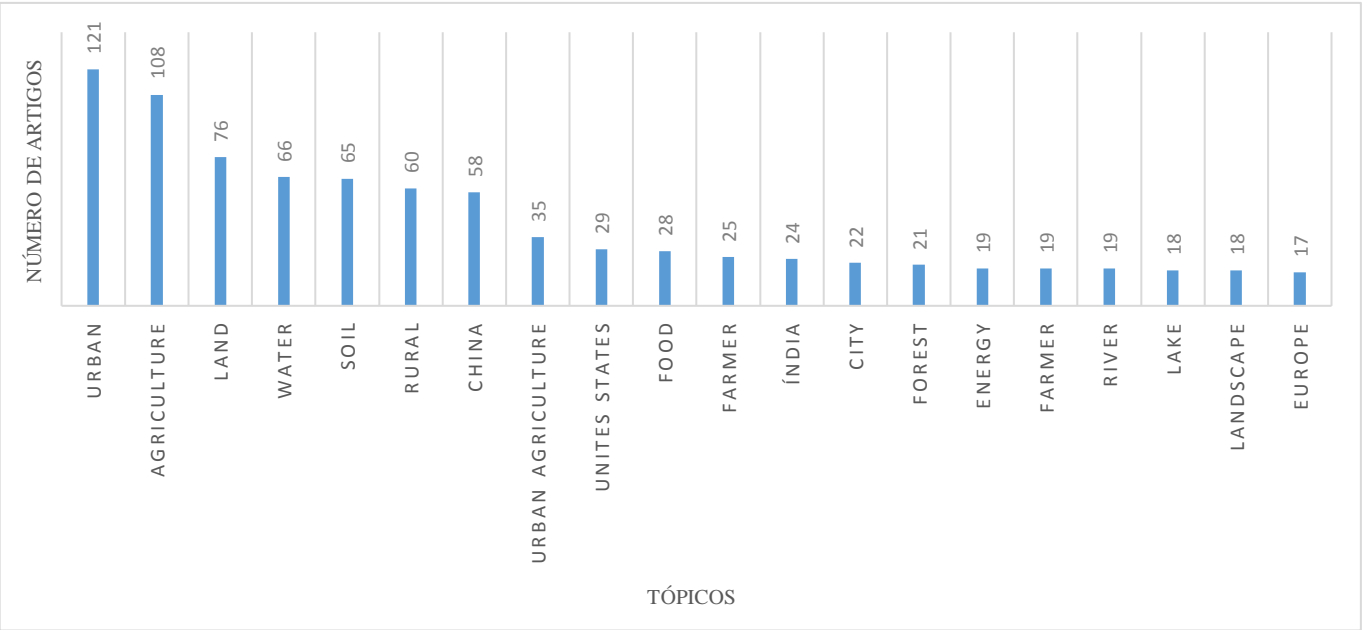


Figura 23 - Número de artigos publicados por tópico sobre “Urban Agriculture” da base de dados ScienceDirect.

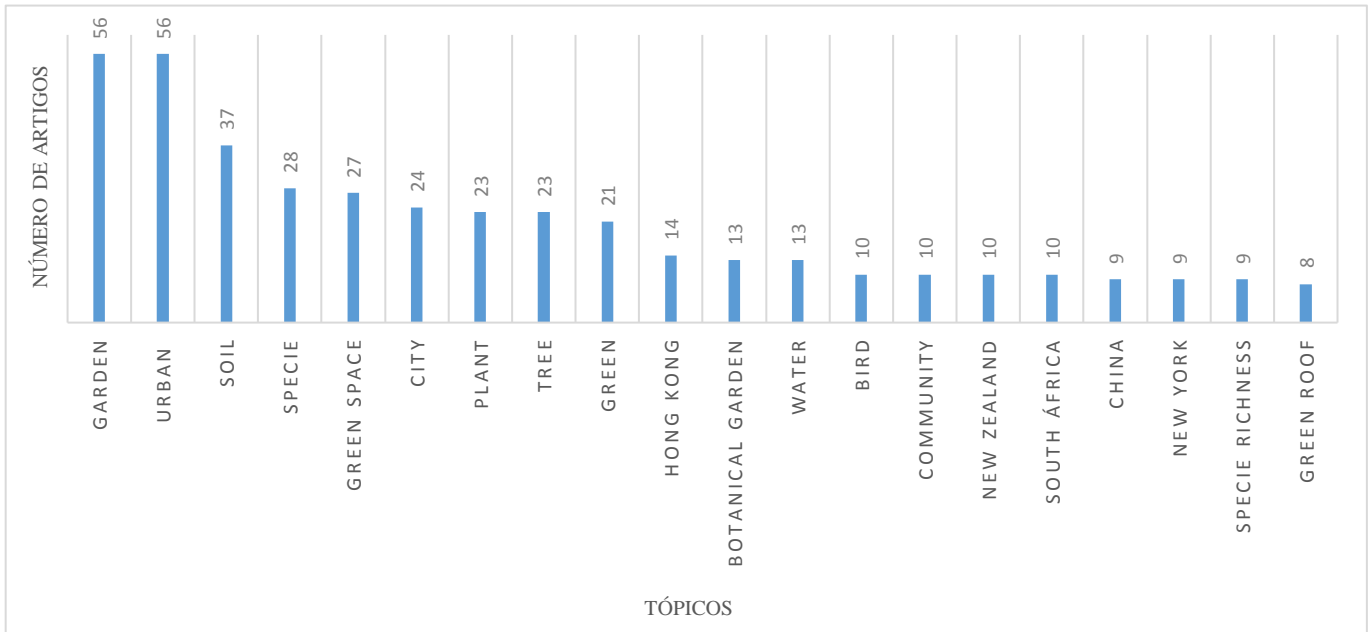


Figura 24 - Número de artigos publicados por tópico sobre “Urban Gardens” da base de dados ScienceDirect.

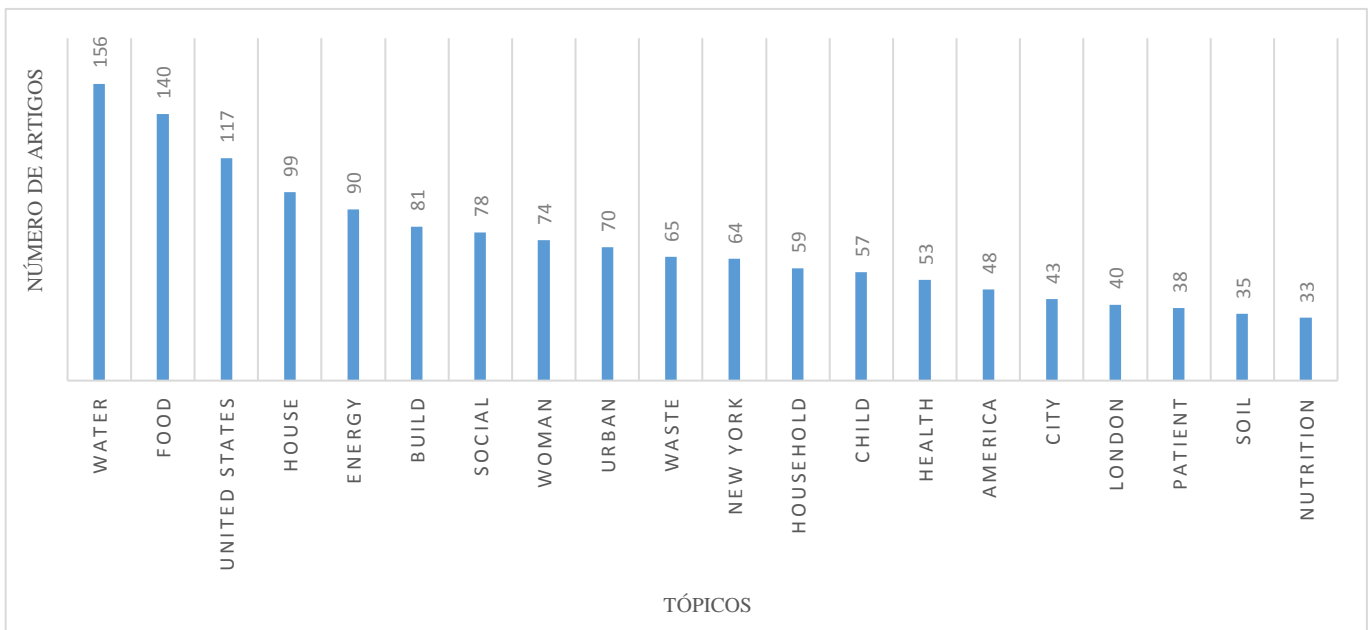


Figura 25 - Número de artigos publicados por tópico sobre “Urban Kitchen Gardens” da base de dados ScienceDirect.

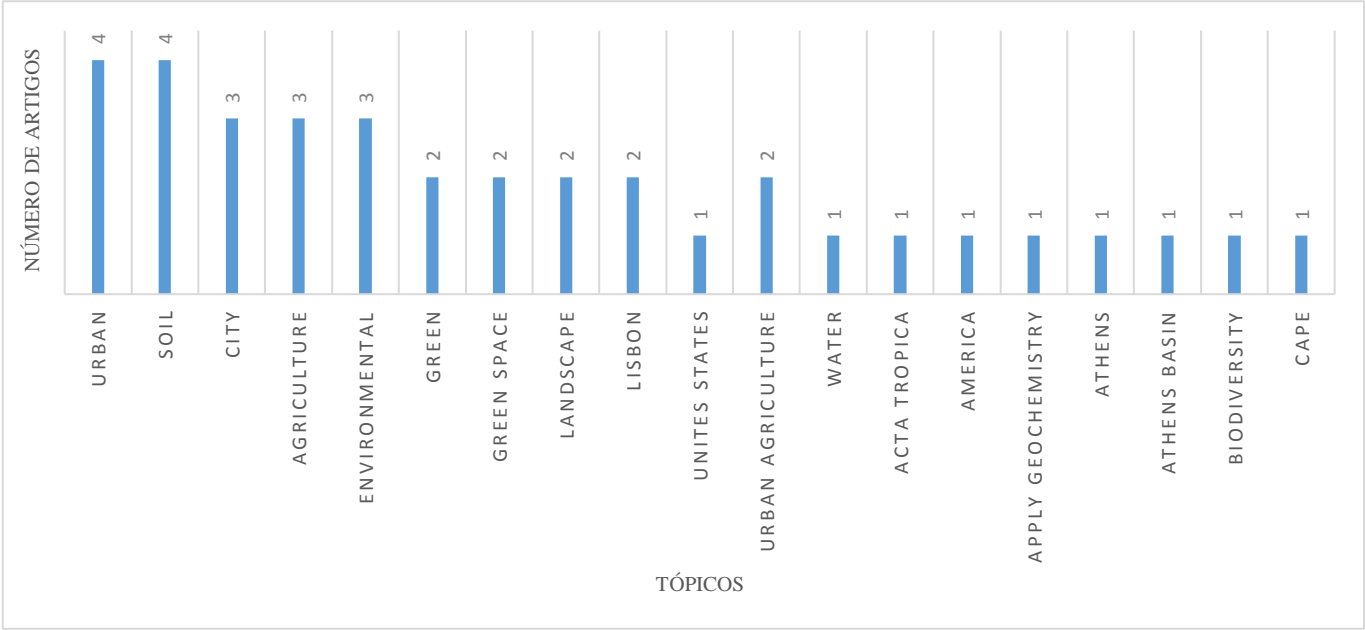


Figura 26 - Número de artigos publicados por tópico sobre “Urban Agriculture in Portugal” da base de dados ScienceDirect.

ANEXO II – Entrevistas Semiestruturadas

II.1 – Hortas Urbanas de Gualtar do Projeto “UMinho in Transition”

Entrevista realizada à Professora Maria João Thompson no âmbito da Dissertação de Mestrado em Engenharia do Ambiente, desenvolvida pela estudante Marina Oliveira, com o tema “Hortas Urbanas – Desafios da sua implementação em contexto universitário”, sob a orientação das docentes Prof. Filomena Martins e Prof. Myriam Lopes, do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

I. Motivações para o Projeto

1) Como é que surgiu a ideia da criação de uma horta na Universidade do Minho?

O projeto das hortas *Uminho in Transition* surgiu por iniciativa do recentemente falecido, Professor Luís Botelho Ribeiro. Criaram-se três hortas, nomeadamente, em Gualtar, Azurém e Congregados. Hoje, subsiste apenas a Horta de Gualtar que tem 25 lotes trabalhados.

2) A que pessoas se destina?

Neste projeto participam alunos, funcionários, docentes, não-docentes e seus familiares da Universidade do Minho.

II. Desenvolvimento do Projeto

3) Quais foram as principais etapas de conceção do projeto?

O Professor Luís Botelho solicitou à Reitoria da Universidade do Minho terrenos para este projeto. Depois lançou o desafio a toda a comunidade académica. Após um período de candidaturas aos lotes/talhões, reunimo-nos todos, nomeámos um regedor e começámos a trabalhar. Decidimos restringir a nossa atividade à agricultura biológica. O documento sobre a criação das Hortas *UMinho in Transition* contém uma cláusula que liberta a Reitoria de qualquer despesa com este projeto.

4) Quais foram as maiores dificuldades?

Em Gualtar, não tínhamos acesso a água. Recolhíamos águas pluviais que entretanto vinham bastante poluídas.

5) Onde se localiza o terreno e porquê essa escolha?

A Reitoria é que decidiu os terrenos atribuídos ao projeto *Uminho in Transition*.

6) Houve a preocupação de analisar, previamente, a qualidade do espaço, nomeadamente a qualidade do solo e do ar?

Julgo que não. Mais tarde, uma professora de Ciências da Terra realizou análises com os seus alunos, tendo concluído que, não sendo lá muito rico, o nosso solo não tem agentes nocivos.

7) Qual a data de inauguração da horta?

Se bem me recordo, 16 de Abril de 2012 é a data registada na placa identificadora de uma das hortas, decorada pela aluna responsável por essa horta, na altura.

8) Quem são as pessoas envolvidas no projeto?

Alunos, docentes e funcionários da Universidade do Minho que enviaram a sua candidatura e seus familiares.

9) Como é feita a gestão do uso do espaço, dos recursos (água, energia, ferramentas) e das pessoas (na acessibilidade do espaço e controlo do mesmo)?

A Reitoria instalou, há dois anos, a nosso pedido, um sistema de recolha de água de um poço, a qual usamos para rega. Atualmente temos uma equipa de 4 regedores, sendo a função de um destes (eu própria) receber as candidaturas dos interessados em cultivar um lote/talhão e atribuir os talhões, sempre que há vaga. Como nas Hortas de Gualtar não tínhamos mesmo água nenhuma, a Reitoria financiou a instalação da bomba de sucção e reservatório para água de um poço.

10) Desenvolveram algum regulamento ou manual de uso da horta?

Temos um regulamento escrito e disponível na nossa página na internet (<http://hortacomunitaria.tumblr.com/>).

11) Houve alguma ação de formação para capacitação dos utilizadores da horta de forma a poderem ter o melhor “rendimento” do espaço que estão a usar?

Organizada especificamente por nós e para nós, não, não houve nenhuma ação de formação.

12) Quais os produtos cultivados e qual o seu destino?

Cultivam-se vários legumes, frutos silvestres, algumas árvores de fruto e ervas aromáticas, tudo para consumo próprio dos cultivadores, porque a escala de produção não permite mais.

13) Na altura de férias, quem cuida e trabalha na horta?

Não temos nenhum sistema organizado neste sentido. Geralmente, os cultivadores pedem (avulso) a alguém (outro cultivador ou não) que faça a rega nas férias.

III. Avaliação do Projeto

14) De um ponto de vista geral, quais as maiores forças e as maiores fraquezas/ameaças do projeto? O que trouxe, e o que traz, de benéfico este projeto?

A história das Hortas de Gualtar, com algumas peripécias “trágico-cómicas”, podia servir de estudo sociológico sobre o comportamento do ser humano em geral. “Os pensamentos e sentimentos exaltados que um pedaço de terra emprestado pode fomentar” seria um título apropriado. Na opinião de outros colegas, a maior força do Projeto é ter-se

cumprido o objetivo do *Uminho Intransition*, enquadrado num espírito de auto-suficiência, pesquisa e sustentabilidade, ou seja, conseguiu-se com recurso a “quase nada” (só mais recentemente temos uma bomba para retirar água do poço) transformar solo sem aptidão agrícola em solo com grande aptidão agrícola, com recurso a compostagem orgânica, muito trabalho e muita paciência. Aprendeu-se, pesquisou-se, inventou-se, inovou-se, em relação a muitas técnicas, procedimentos e culturas (já que na maioria os cultivadores não tinham quaisquer conhecimentos prévios de práticas agrícolas). Produzem-se alimentos de grande qualidade, pelo paladar e pela ausência de produtos químicos. Há já quem se tenha tornado auto-suficiente em alguns produtos hortícolas. Promoveu-se a entreaajuda, a partilha, a aproximação entre os cultivadores, a adaptação ao meio, a atenção às Estações do Ano e aos ecossistemas. A maior fraqueza do Projeto é não ter evoluído num sentido mais sustentável, mais técnico, mais exigente, tal como a ausência de formação básica, ausência de gestão de zoneamento por aptidões e a ausência de opções conjuntas na melhoria coletiva das hortas.

15) Após algum tempo de experiência do projeto, e por ser uma horta inserida num contexto universitário, o que acha que é necessário para um projeto deste âmbito ser bem-sucedido?

Na minha opinião, para ter impacto pedagógico e cívico, este projeto teria de ser bastante maior, em número de lotes, e mais bem financiado em termos de infraestruturas. Na verdade, a água a que temos acesso é limitada e não dispomos de qualquer arrecadação onde guardar utensílios. Tudo isto limita bastante a nossa capacidade de expansão, a todos os níveis.

II.2 – Projeto Horta Urbana da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto

Entrevista a realizar ao Professor Eugénio Levandeira e ao Professor Doutor José Alberto Correia no âmbito da Dissertação de Mestrado em Engenharia do Ambiente, desenvolvida pela estudante Marina Oliveira, com o tema “Hortas Urbanas – Desafios da sua implementação em contexto universitário”, sob a orientação das docentes Prof. Filomena Martins e Prof. Myriam Lopes, do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

I. Motivações para o Projeto

1) Como é que surgiu a ideia da criação de uma horta na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto?

Professor José Correia: Esta ideia surgiu numa reunião com a Junta de Freguesia de Paranhos e era pensada, fundamentalmente, como um dispositivo para desenvolver as relações intergeracionais entre os estudantes da nossa faculdade e a população, querendo ainda envolver outras escolas e associações de terceira idade. A verdade é que se começou a avançar com a horta sem saber como funcionaria e por isso passou inicialmente a ser um projeto interno da faculdade e procuramos, de certa forma, obter financiamentos externos para conseguirmos avançar com o projeto.

Professor Eugénio Levandeira: Fizemos o projeto, submetemos o projeto à reitoria e o Santander foi a entidade que patrocinou esse projeto.

JC: Ora havendo esta ideia da dimensão das relações intergeracionais e do desenvolvimento sustentável convidamos a participar a Faculdade de Ciências do Porto porque esta tem uma série de investigações relacionadas com plantas que permitem prever o tempo, etc... e isto também teria uma dimensão de educação ambiental para as escolas. E ainda teria uma dimensão do desenvolvimento comunitário e de uma recuperação das memórias agrícolas desta zona de Paranhos. Sim, porque Paranhos era uma região agrícola que se perdeu com a construção do Pólo universitário acabando por destruir as memórias agrícolas aqui da zona. Então com a construção da horta foi possível relacionar e integrar a universidade naquilo que é a existência de Paranhos. A universidade está plantada aqui e não tem relações com a comunidade de Paranhos.

II. Desenvolvimento do Projeto

2) Quais foram as principais etapas de conceção do projeto?

EL: A primeira etapa foi fazer o projeto e depois arranjar o financiamento. Fizemos algumas parcerias como a Junta de Freguesia de Paranhos, a Câmara Municipal do Porto e a Lipor. A partir daí tentamos estabelecer ligações também com a Faculdade de Ciências e tentamos criar um projeto conjunto. Como as coisas se foram arrastando um pouco nós, internamente, tomamos o “pulso do projeto” e avançamos com o projeto finalmente.

JC: Isso também surgiu com uma reunião com a Câmara Municipal com a Engenheira Teresa Medeiros que trabalha no Departamento de Ambiente. Depois tivemos a surpresa

de que o terreno não era nosso mas sim da Câmara Municipal do Porto. Mas foram estas parcerias que fizemos que permitiram avançar com o projeto.

3) Quais foram as maiores dificuldades?

EL: Eu julgo que é o agregar tudo, ou seja, unirmos os parceiros todos e tirar o melhor que cada um deles nos conseguia dar e depois foi fazer uma pré seleção das pessoas que estavam interessadas no projeto.

JC: Também tivemos dificuldade de conceção do espaço e do próprio desenvolvimento e gestão do projeto. Gerir interesses e compatibilizar com todos foi difícil.

4) Onde se localiza o terreno e porquê essa escolha?

EL: Simplesmente era o que nós tínhamos disponível e julgávamos que era nosso. Daí termos avançado com o projeto.

JC: E era um terreno que permitia fazer divisões.

EL: Não tínhamos alternativa. E se nós queríamos avançar com este projeto tinha de ser ali.

5) Houve a preocupação de analisar, previamente, a qualidade do espaço, nomeadamente a qualidade do solo e do ar?

JC: Sim. Com a ajuda da Lipor e da Engenheira Teresa.

6) Qual a data de inauguração da horta?

EL: A horta arrancou o ano passado no mês de Abril mas a inauguração oficial foi pelo mês de Julho de 2015.

JC: Desde que tivemos a ideia até à concretização e inauguração foram aproximadamente 4 meses. E penso que a inauguração da horta foi muito importante e simbólica. Esteve presente a comunicação social, o vereador da Câmara Municipal, um dos responsáveis e diretores do Santander. E possibilitou dar um impulso à comunicação social sobre esta horta.

7) Quem são as pessoas envolvidas no projeto?

EL: A utilização da horta é livre. Ou seja, a população alvo era os docentes, funcionários e estudantes. Neste momento está fechado à comunidade envolvente mas acompanharam sempre o desenvolvimento da horta.

JC: Havia uma preocupação inicial que depois não foi completamente realizada, que era a que a horta fosse um espaço intercultural. E portanto, que viessem estudantes de Erasmus com diferentes culturas e enriquecer a horta. Mas também percebemos que se cultivássemos também plantas de outros países que podíamos acabar com as nossas plantas autóctones. E preferimos não arriscar.

8) Como é feita a gestão do uso do espaço, dos recursos (água, energia, ferramentas) e das pessoas (na acessibilidade do espaço e controlo do mesmo)?

EL: Ora, a horta está dividida por talhões. A água é comum e as pessoas regam as suas culturas.

JC: Fizemos uma gestão comunitária da horta.

EL: Relativamente aos recursos e sua gestão foi a faculdade que teve de criar as condições necessárias para a realização da horta. A água é de abastecimento público mas é a faculdade que a paga. Não há nenhum furo ou água captada.

9) Desenvolveram algum regulamento ou manual de uso da horta?

EL: Existe sim. Numa primeira fase implementamos um regulamento. Um conjunto de regras de bom funcionamento da horta.

JC: Mas isso serviu para percebermos quando estávamos a fazer algo de mal, quando estávamos a transgredir as boas práticas. Agora já percebemos melhor e consultamos menos o regulamento.

10) Houve alguma ação de formação para capacitação dos utilizadores da horta de forma a poderem ter o melhor “rendimento” do espaço que estão a usar?

EL: Houve um acompanhamento inicial da minha parte e depois foi passando de uns para os outros. Então dei um apoio inicial, como um *pivot* para aqueles que tinham menos conhecimentos. As próprias pessoas têm interesse e perguntam constantemente. Então a formação tem sido feita desse género.

JC: Não houve propriamente nenhuma formação formal mas sim algumas formações informais no local de trabalho, na horta. E acho que se seguíssemos as regras de formalização extrema isto não teria tanto sucesso.

EL: Um exemplo, um colega nosso disse que percebia sobre compostores pois já tinha lido sobre o assunto e estava interessado em arranjar alguns. E assim foi. Entre nós circulamos muita informação em vários formatos e fomos percebendo mais sobre os assuntos. A Lipor também ajudou um pouco, apesar que a informação que nos deram era muito normativa e é complicado colocar isso em prática.

JC: Com a Lipor nós estamos a tentar desenvolver o jardim sustentável. Mas isso é outro projeto.

11) Quais os produtos cultivados e qual o seu destino?

EL: Nós temos um pouco de tudo. Temos uma “praga” de courgettes, ou seja temos imensas courgettes, temos tomate, pimento, pepino, feijão, abóbora, alface... Um pouco de tudo. Houve até quem se aventurasse a plantar umas cascas de batatas que nasceram e que deram algumas batatas. Relativamente ao destino dos produtos cultivados é para autoconsumo. Não é possível consumirem na cantina da faculdade pois esta é de exploração privada. Mas se fosse a faculdade a explorar a cantina com certeza que seria diferente e aí sim poderiam ser consumidos na cantina.

12) Na altura de férias, quem cuida e trabalha na horta?

JC: No período de férias, que foi o mais complicado, foi difícil fazer a gestão dos recursos. Eu realizei uma escala em que organizei as pessoas pelas férias que tinham e estas ficavam responsáveis pela rega da área comum. As outras áreas foram regadas pela comunicação interna entre todos.

EL: E a horta nunca sofreu de vandalismo. Nós vedamos o perímetro até porque tivemos dinheiro a mais. E por questões de segurança nós preferimos vedar o espaço. Até porque tem aqui alguns animais domésticos que ajudam a dar ânimo à horta.

III. Avaliação do Projeto

13) De um ponto de vista geral, quais as maiores forças e as maiores fraquezas/ameaças do projeto? O que trouxe, e o que traz, de benéfico este projeto?

EL: As forças? Penso que a maior força seja o que nos une a todos. É o espírito de camaradagem e união. Eu acho que não há fraquezas. Ameaças também não estou a ver. Felizmente não há vandalismo.

JC: Relativamente aos benefícios são imateriais. Os estudantes com dificuldades de aprendizagem, os nossos alunos, os nossos docentes e a população de Paranhos bem como as ligações com todas as entidades envolvidas no projeto são os verdadeiros beneficiários deste projeto.

14) Após algum tempo de experiência do projeto, e por ser uma horta inserida num contexto universitário, o que acha que é necessário para um projeto deste âmbito ser bem-sucedido?

EL:: Ter liderança.

JC: Não, eu acho que é mesmo a relação de confiança com as pessoas. Essa é a chave do bom funcionamento daqui da nossa horta. Eu acho que as Universidades e estes contextos universitários têm de pensar muito sobre os ganhos de felicidade que podem trazer para as pessoas que estão envolvidas na universidade e assumir um bocado a responsabilidade social, assumir uma dimensão pública e um serviço prestado para o bem de todos. Aliás, tive numa reunião com o presidente da Junta de Freguesia de Paranhos em que ele dizia que a Universidade só lhes tirou coisas e não lhes trouxe nada. Então passa a ser uma preocupação para nós reequilibrar esta situação. Porque de facto as pessoas daqui da zona foram desapropriadas dos seus equilíbrios vitais, digamos assim. A Universidade só trouxe dificuldade de estacionamento, filas de trânsito, barulho, etc, e não trouxe nenhuns ganhos à população. A verdade é que as Universidades não trouxeram ganhos de sustentabilidade e cabe-nos a nós reverter essa situação com a criação de vários projetos como estes.

II.3 – Projeto Hortas da Quinta Ecológica da Moita – Oliveirinha, Aveiro

Entrevista realizada no âmbito da Dissertação de Mestrado em Engenharia do Ambiente, desenvolvida pela estudante Marina Oliveira, com o tema “Hortas Urbanas – Desafios da sua implementação em contexto universitário”, sob a orientação das docentes Prof. Filomena Martins e Prof. Myriam Lopes, do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

I. Motivações para o Projeto

1) Como é que surgiu a ideia da criação de uma horta na Quinta Ecológica da Moita, em Oliveirinha?

A ideia da criação das hortas surge pelo princípio inicial do projeto porque nos tratamos de uma quinta, e as quintas surgem com uma ligação íntima à agricultura. Por outro lado um dos objetivos da QEM é aproximar as pessoas da terra e da ruralidade, em que um dos vetores para tal concretização passou então pela criação de uma Horta Pedagógica para atividades pedagógicas com grupos, e um projeto de hortas familiares onde as famílias podem cultivar o seu talhão e por fim a horta comunitária onde as pessoas podem participar no cultivar na horta em troca de horas de trabalho voluntário.

2) A que público-alvo se destina?

Destina-se a famílias, cidadãos individuais que pretendam cultivar talhões e tenham interesse em descobrir a agricultura biológica.

II. Desenvolvimento do Projeto

3) Quais foram as principais etapas de conceção do projeto?

A seleção da área para o projeto, estabelecimento de regulamento de funcionamento, preparação do terreno, implementação de sistema de rega, angariação de participantes, formação de participantes e o início das culturas.

4) Quais foram as maiores dificuldades?

Sem dúvida a adesão da população.

5) Onde se localiza o terreno e porquê essa escolha?

O terreno está situado no interior da mata da QEM, numa zona de clareira. Escolheu-se essa área uma vez que é o terreno com mais propensão agrícola. Cada talhão familiar e individual apresenta uma área com cerca de 60 m² e é cobrado 10€ por mês a cada utilizador. As hortas comunitárias não são cobradas mas são necessárias, no mínimo, 10 horas de trabalho mensais.

6) Houve a preocupação de analisar, previamente, a qualidade do espaço, nomeadamente a qualidade do solo e do ar?

Não houve.

7) Quais as datas de início de construção e de inauguração da horta?

A horta foi inaugurada em Abril de 2014.

8) Quem são as pessoas/entidades envolvidas no projeto?

Santa Casa da Misericórdia de Aveiro e ASPEA (Associação Portuguesa de Educação Ambiental).

9) Como é feita a gestão do uso do espaço, dos recursos (água, energia, ferramentas) e das pessoas (na acessibilidade do espaço e controlo do mesmo)?

A água é disponibilizada via sistema de rega, energia não existe disponibilidade, são disponibilizadas ferramentas que se encontram guardadas numa pequena casa de ferramentas. A acessibilidade é um espaço aberto não vedado.

10) Desenvolveram algum regulamento ou manual de uso da horta?

Sim desenvolvemos.

11) Houve alguma ação de formação para capacitação dos utilizadores da horta de forma a poderem ter o melhor “rendimento” do espaço que estão a usar?

Sim.

12) Quais os produtos cultivados e qual o seu destino?

Produtos hortícolas para consumo familiar.

III. Avaliação do Projeto

13) De um ponto de vista geral, quais as maiores forças e as maiores fraquezas/ameaças do projeto? O que trouxe, e o que traz, de benéfico este projeto?

Maiores forças, a integração das famílias numa prática de vida e alimentação saudável. Maiores fraquezas, falta de divulgação.

14) Uma vez que na região existe uma instituição de ensino superior, e tendo por base a experiência e o trabalho já desenvolvido na Quinta Ecológica da Moita, qual será a importância de um projeto desta natureza, de hortas urbanas, na Universidade de Aveiro?

Uma vez que o ritmo de angariação de famílias que usam as nossas hortas familiares tem sido lento, não consigo dar uma resposta precisa neste ponto.

II.4 – Projeto Horta Urbana da Escola Superior Agrária de Coimbra

Entrevista realizada à Professora Daniela Santos e à Professora Filomena Miguens no âmbito da Dissertação de Mestrado em Engenharia do Ambiente, desenvolvida pela estudante Marina Oliveira, com o tema “Hortas Urbanas – Desafios da sua implementação em contexto universitário”, sob a orientação das docentes Prof. Filomena Martins e Prof. Myriam Lopes, do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

I. Motivações para o Projeto

1) Como é que surgiu a ideia da criação de uma horta na Escola Agrária de Coimbra?

Professora Daniela Santos: A ideia surgiu da experiência que tínhamos do Bairro do Ingote, que na altura foi a Câmara que nos solicitou dar apoio ao projeto, em que fizemos o projeto, demos apoio na formação (aulas em sala e depois aulas de aplicação na parcela e instalação das hortas, durante cerca de dois anos) dos atuais agricultores que são pessoas residentes no Bairro do Ingote. Felizmente o projeto ainda se mantém e os agricultores estão motivados com o projeto. Neste Bairro, as hortas são de carácter social e permite que, de forma melhorada, os agricultores consigam fazer o que já faziam de uma forma espontânea, mas com outras regras, que fossem práticas de agricultura biológica e que não utilizem produtos sintéticos. Quando lá os vamos visitar é notório o orgulho que eles têm no projeto e referem “nós aqui não aplicamos produtos, é tudo feito da forma mais natural” e explicam o que fazem. Obviamente existem personalidades diferentes, uns mais aplicados e entusiasmados que outros, mas criou-se uma dinâmica interessante e vai-se mantendo.

Professora Filomena Miguens: Depois foi nessa dinâmica que trouxemos a ideia para cá e construímos um grupo de docentes, de áreas diversas, que se dedicam a este tema de agricultura urbana e que dispusessem essas áreas às pessoas da freguesia (freguesia do Bispo) que quisessem ter uma horta e foi aí que pedimos a colaboração da junta de freguesia para, por um lado, financiar o projeto e também para ajudar a selecionar os interessados e fazer todo esse processo. Não há docentes, funcionários nem alunos aqui na horta, aliás essa é umas das questões que está previamente estabelecida. A não ser que haja uma coincidência e os alunos sejam residentes da freguesia, e nessa condição podem, mas para funcionários não.

DS: Ou seja, a horta é igualmente de cariz social em que a junta deverá seriar as pessoas inscritas, respeitando a ordem e que demonstrem que estão realmente interessadas em ter aqui a sua horta e que são necessitadas.

II. Desenvolvimento do Projeto

2) Quais foram as principais etapas de conceção do projeto?

FM: A partir do momento em que foi pensado foi proposto às entidades gestoras da escola, nomeadamente à direção da escola, foi feito um projeto e posteriormente também foi proposto à Junta de Freguesia e pedida colaboração. Depois foi feito um regulamento e um contrato que foi apresentado às pessoas e que devem cumprir. Depois a Junta deu apoio financeiro para adquirir o compostor, as torneiras e as mangueiras da água. Depois

numa outra fase tivemos de mudar a origem da água porque não era suficiente e para tornar tudo muito mais funcional. Alguns agricultores também se organizaram e dividiram algumas despesas e a escola também participou com alguma mão-de-obra. Depois a própria escola também ajudou em algumas tarefas, como retirar algumas pedras e regularizar o espaço. Os agricultores também tiveram o acompanhamento de um técnico que os ajudou no início da atividade, ou seja, também de formação em agricultura biológica, para que também tenhamos a certeza que essas pessoas realmente praticam esse tipo de agricultura, uma vez que já tinham alguns conceitos de agricultura mas não era bem nesta área. Depois os agricultores a quem já tinham sido distribuídas as parcelas é que fizeram a marcação das mesmas e a retirada de mais pedras que ainda tinham ficado.

DS: No princípio, o nosso grupo de facto acreditava que eles tinham de se sentir responsáveis pelo espaço, e nesse sentido, eles é que tinham de se organizar e formatar o espaço de acordo com aquilo que eles acham interessante. E portanto, cada um organizou o seu espaço à sua vontade e eles próprios opinaram sobre as árvores de fruto que seriam mais interessantes de serem colocadas. É importante que haja algum nível de autonomia dos agricultores, uma vez que já existem algumas regras a serem cumpridas na prática de agricultura biológica, como não introduzir elementos artificiais. São fornecidas as torneiras, mangueiras, elementos base mas depois não é permitido material em excesso, pois não podem desfigurar a área. E portanto não houve nenhum investimento avultado que tivesse de ter sido realizado para começarmos com o projeto, a ideia foi sempre minimizar esses custos. Os agricultores ainda recuperaram e limparam este coberto para espaços comuns, para guardarem os materiais e é importante que eles participem e eles próprios vão propondo coisas. Eles próprios muitas vezes é que suportam pequenos arranjos e já se propuseram a arranjar algum tipo de financiamento.

FM: Por vezes quando alguma pessoa está com pouco tempo ou ausente por questões de saúde e abandona a horta existe rotatividade, mas mantêm-se ainda muitos dos primeiros agricultores. E basicamente existe um representante que dá apoio em pequenas coisas técnicas. Por vezes nós também pedimos apoio aos agricultores em convívios e workshops em que existe troca de experiências.

3) Quais foram as maiores dificuldades?

FM: A dificuldade inicial é sempre encontrar os espaços.

DS: Sim a maior dificuldade é essa porque, apesar de ser um local da escola, uma coisa é a gestão da escola e outra é a vontade e o interesse de um grupo de docentes, porque seria interessante esta partilha com a comunidade que nos envolve. Depois existem sempre receios porque se pensa “então vamos colocar pessoas de fora cá dentro” e portanto tem de haver alguma garantia e questões de segurança. Mas também como temos a ajuda da Junta de Freguesia, esta também conhece os seus residentes e na sua seriação não vão colocar pessoas na horta que não tenham nenhuma informação sobre elas.

FM: Mas o que levava a este aspeto ser um problema agora até é uma vantagem porque ajuda a que algumas zonas da escola sejam mais acompanhadas, por exemplo ao fim-de-

semana, que não estão cá os habituais docentes, funcionários e alunos, acabam por ser os agricultores a tornarem os espaços ocupados e vigiados. Ainda nesta questão do espaço, a escola tem todos os espaços definidos com alguma função e para se conseguir este local, outras coisas tiveram de ser substituídas e portanto teve de haver essa gestão.

4) Onde se localiza o terreno e porquê essa escolha?

FM: Teve-se que ter em atenção os terrenos que não tivessem uma função atribuída ou que essa função pudesse ser contornada, e este local era uma área de pastagem e fica aqui um bocadinho confinado e era o que melhor se enquadrava.

DS: Este local também tinha já algumas estruturas de suporte que poderiam ser aproveitadas e era de todo o interesse porque o objetivo também era minimizar os custos o quanto possível.

5) Houve a preocupação de analisar, previamente, a qualidade do espaço, nomeadamente a qualidade do solo e do ar?

DS: O uso prévio do terreno não suscitava dúvidas sobre esse assunto, mas não quer dizer que não pudesse existir.

FM: Também na altura da instalação não tínhamos aquela via rápida e um ano depois da sua existência foi realizado um estudo comparativo feito em várias localizações e introduzir também este espaço. Mas não foi porque tivéssemos alguma preocupação nesse aspeto.

DS: As amostras, felizmente, não identificaram nenhum problema!

FM: Mas foram realizadas amostras prévias relativas à fertilidade.

6) Qual a data de inauguração da horta?

DS: A ideia surgiu e em cerca de menos de um ano as coisas foram feitas e conseguidas porque a Junta de Freguesia também foi logo recetiva.

FM: Foi o tempo de realizar o projeto. É importante referir que o projeto constituiu de um trabalho de estágio de uma aluna, que trabalhava já connosco no grupo. Depois a data efetiva de inauguração da horta foi em Outubro de 2008.

7) Quem são as pessoas envolvidas no projeto?

DS: São as pessoas residentes na Freguesia do Bispo.

8) Como é feita a gestão do uso do espaço, dos recursos (água, energia, ferramentas) e das pessoas (na acessibilidade do espaço e controlo do mesmo)?

FM: A gestão é feita conjuntamente com a escola e o grupo. Mas a gestão diária é feita pelo grupo.

DS: Como já referimos anteriormente, há um senhor que nos representa e que nos contacta quando há alguma questão a resolver. Quando é uma questão simples, o grupo

resolve, mas quando é alguma questão mais técnica temos de comunicar à escola, à presidência e aos gestores da escola e eles ajudam.

FM: A água é proveniente de nascente de uma zona aqui da escola e de um poço também. Energia não é utilizada aqui na horta, mesmo as bombagens não necessitam de energia pois têm lá um ponto de apoio. Depois como há iluminação pública dos postes, não temos essa preocupação. Uma coisa que têm vindo a solicitar é a colocação de instalações sanitárias aqui próximas.

9) Desenvolveram algum regulamento ou manual de uso da horta?

FM: Existe sim um regulamento de regras específicas do local, que é basicamente o contrato que é celebrado entre os utilizadores da horta e a escola.

10) Houve alguma ação de formação para capacitação dos utilizadores da horta de forma a poderem ter o melhor “rendimento” do espaço que estão a usar?

DS: Os agricultores iniciais tiveram formação e depois esses deram formação aos agricultores que vieram posteriormente. Até agora esta maneira tem funcionado muito bem, até porque também é uma forma de integração dos novos agricultores.

FM: Depois em outro âmbito, esta horta constitui um laboratório e um campo de trabalho para o nosso grupo e que se trabalham estas questões de agricultura urbana. Também temos muitas visitas e muitas das hortas que existem pelo país começaram pela sua vinda aqui. Depois em 2008 organizamos um seminário de agricultura urbana, em que uma das atividades era também a deslocação cá. Também fazemos reuniões e convívios nesta zona e já houveram trabalhos de alunos da nossa escola, como a avaliação de metais pesados nesta horta e na horta do Ingote e outros trabalhos como a avaliação do impacto económico desta atividade na poupança das pessoas que a praticam. Também por vezes fazemos diversas formações para as pessoas que aqui estão. Uma que fizemos foi sobre espécies invasoras, por exemplo, com muito sucesso.

11) Quais os produtos cultivados e qual o seu destino?

FM: O principal destino é o autoconsumo. Em certas alturas do ano produzem em excesso e acabam por distribuir pela família e amigos ou trocam produtos entre eles.

DS: Numa área de 75 m² também não há produção que nos permita comercializar isso. Ao nível de produtos têm alfaces, vários tipos de couves, alhos, cebolas, pimentos, tomates, ervilhas, favas, morangos, beringelas, alho-francês, nabos, nabiças, espinafres, esse tipo de produtos típicos nas nossas sopas e saladas.

12) Na altura de férias, quem cuida e trabalha na horta?

DS: Os agricultores estão permanentemente presentes e quando não estão pedem a um vizinho para regar a sua horta e organizam-se assim. Uma das regras do projeto é que não houvessem barreiras físicas entre as parcelas e nunca existiram atos de vandalismo e problemas no espaço.

III. Avaliação do Projeto

13) De um ponto de vista geral, quais as maiores forças e as maiores fraquezas/ameaças do projeto? O que trouxe, e o que traz, de benéfico este projeto?

FM: Um dos benefícios é a ocupação do tempo com uma atividade que gostam de fazer e a produção dos seus próprios alimentos, para além do convívio que existe. Cada um sabe o que consome e pode confiar nos produtos que colhe. Uma curiosidade é a diversidade de idades que existem na horta (desde a pessoas mais idosas, pessoas licenciadas e pessoas com uma formação mais básica) e por isso a convivência e a partilha é muito interessante. E muitos também já se encontram fora da horta, ou seja, tornaram-se mesmo amigos e mantêm essas relações.

DS: Existe troca de receitas, sementes e tradições em convívios que se organizam neste espaço e é muito engraçado. Depois, como a horta está inserida numa escola agrícola temos aqui matas, animais e matéria orgânica disponível para os utilizadores da horta. Como a horta é de agricultura biológica, eles estão um pouco limitados e não podem usar fertilizantes e nenhum produto dessa categoria e portanto têm a vantagem de estarem inseridos num espaço que tenha este tipo de materiais orgânicos que podem utilizar.

FM: Para além destes benefícios também é importante referir o exercício físico e o contato com a Natureza que é proporcionado às pessoas. Também é importante a integração das pessoas na comunidade da escola e como a escola tem zonas, tais como esta, mais afastadas é importante que haja este acompanhamento por pessoas de confiança e é importante também para a escola.

DS: Como fraquezas/dificuldades encontradas passa pela colocação de casas de banho. E existem sempre ideias pensadas mas por vezes não é fácil levá-las adiante.

FM: Outra limitação é a lista de espera que existe de pessoas que querem uma parcela para cultivar e portanto quanto mais espaço houvesse, mais pessoas teriam a oportunidade de cultivar. Penso que seja a maior limitação que temos, o espaço. Em vez de termos 11 pessoas podíamos ter 5 ou 6 vezes mais e provavelmente existiriam candidatos para isso. A comunidade não entende porque que não temos mais terreno dedicado a isto, mais hortas, mas nós não temos efetivamente mais terreno não utilizado, porque temos animais e eles precisam de muito espaço.

14) Após algum tempo de experiência do projeto, e por ser uma horta inserida num contexto universitário, o que acha que é necessário para um projeto deste âmbito ser bem-sucedido?

FM: Eu acho que a organização da horta é muito importante. Da experiência que temos também com outros projetos, mesmo para a resolução de alguns problemas, esta questão da organização facilita muito. Outra questão importante é a escolha da produção biológica, que valorizamos muito, porque as hortas nas cidades ganham uma importância muito maior quando o mote de produção está relacionado com a produção biológica. É importante que as pessoas entendam os diferentes tipos de agricultura, a diferença que existe na qualidade dos produtos que são obtidos de uma maneira e de outra, das

dificuldades de produção, da diferença de preços que existem entre produtos e o motivo disso, da época própria de cada plantação, porque não há morangos todo o ano, e assim as pessoas ganham percepção dos ciclos biológicos. Também a importância de manter a tradição da produção de produtos locais. Ou seja, não é só distribuir as pessoas pelas parcelas e agora que cultivem. Não! Também temos de garantir a formação cívica e prática, mesmo com as questões da reciclagem, do solo, do sequestro do carbono. E quando este espaço está inserido numa área de formação como a nossa, as possibilidades são muito maiores, porque podemos sempre cativar as pessoas para determinados assuntos.

DS: Depois é um laboratório vivo para muitas coisas que possam ser desenvolvidas em contexto universitário, muitos trabalhos, muitas intersecções de áreas que podem ser desenvolvidas aqui e nos permite fazer estudos de variadíssimas coisas, sem perturbar a dinâmica natural dos agricultores. Mesmo estas pessoas são recetivas a isto e se precisarmos de pedir colaboração eles ajudam nos estudos.

FM: Também é preciso assegurar que haja uma área comum de convívio na horta e que o espaço também promova esse convívio.

II.5 – Projeto Horta Urbana da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Entrevista realizada a Pedro Moreira no âmbito da Dissertação de Mestrado em Engenharia do Ambiente, desenvolvida pela estudante Marina Oliveira, com o tema “Hortas Urbanas – Desafios da sua implementação em contexto universitário”, sob a orientação das docentes Prof. Filomena Martins e Prof. Myriam Lopes, do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

I. O Projeto

1) Como é que surgiu a ideia da criação de uma horta na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa?

O projeto HortaFCUL começou em 2009, criado e dinamizado por um grupo de estudantes de Biologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. O projeto surgiu da necessidade de tornar o mundo um sítio melhor e mais sustentável e socialmente justo. Este grupo de alunos tinha já em mente o conceito da Permacultura e por isso, todo o projeto foi construído sobre as éticas e princípios que esta defende. A HortaFCUL surge dentro da faculdade, uma vez que era um local onde o grupo se reunia e encontrava, assim como seria uma mais-valia para a divulgação, investigação e formação em Permacultura. Assim, em 2009 aparece o espaço físico da HortaFCUL, o jardim alimentício (coração do projeto), que tem por objetivo ser uma ferramenta de sensibilização e experimentação de novas soluções para os problemas mundiais atuais.

II. Desenvolvimento do Projeto

2) Quais foram as principais etapas de conceção do projeto?

O início do projeto não foi fácil. Inicialmente tivemos muita falta de apoio e sentimos desconfiança por parte da comunidade da Faculdade de Ciências de Lisboa. No entanto, sem desmotivarmos e persistindo com as nossas ideias, acabámos por conseguir levar o projeto para a frente, sendo que o primeiro passo foi conseguido através da AEFCL (Associação de Estudantes da Faculdade de Ciências de Lisboa) e consistiu na autorização da direção para utilizarmos o espaço para a Horta. Após a obtenção da autorização, os alunos envolvidos começaram a pensar e elaborar um design para aplicar na horta que iria surgir. A fase de design é essencial e crítica para um sistema funcional. Queríamos desenhar um jardim que produzisse comida, mas que ao mesmo tempo fosse educativo, estético e de cariz social. Queríamos que fosse um espaço verde de referência dentro do campus da FCUL e que fosse uma horta não só para plantas, mas também para pessoas e para a comunidade FCUL. Finalmente, passados alguns meses da autorização, começámos a cavar e a trabalhar a terra e a adicionar elementos de design (camas elevadas, lago, arcos...), algo que ainda hoje é feito e será sempre um “work in progress”.

3) Quais foram as maiores dificuldades?

A principal dificuldade que encontrámos inicialmente foi a falta de reconhecimento do projeto por parte da comunidade da FCUL, principalmente por parte da direção. Esta falta de reconhecimento fez com que o projeto se desenvolvesse mais devagar e que fosse gasta muita energia em certas situações. A falta de apoio que tivemos por parte da

Faculdade foi sentida também em termos económicos. Inicialmente, o input financeiro do projeto partia da boa vontade e disponibilidade económica dos envolvidos, tendo o financiamento do projeto sido conseguido através da boa vontade dos seus criadores. Esta dificuldade é agora menos relevante uma vez que o projeto foi crescendo e ganhando credibilidade, sendo agora nacionalmente conhecido e por isso, o apoio da Faculdade e da sua comunidade aumentaram, tornando o projeto aceito pela grande maioria dos agentes da FCUL. Outra grande dificuldade são as pessoas. Desde início que o projeto foi montado sobre a rotatividade das pessoas, e é esta rotatividade que assegura a continuidade do grupo HortaFCUL. Esta rotatividade sempre foi vista como essencial, fazendo com que novas pessoas entrem para o grupo e que outras, por razões pessoais ou profissionais, saiam para outros projetos e aventuras. Assim, todos os anos, a entrada de novos membros é essencial e fundamental para a boa continuidade do projeto.

4) Onde se localiza o terreno e porquê essa escolha?

O terreno localiza-se no centro de Lisboa, dentro do campus da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Está junto ao edifício C2, onde funcionam os departamentos de biologia. Localiza-se numa das principais entradas da faculdade, junto a um dos bares. Inicialmente, foi pedido um terreno distinto deste, mais perto de outro edifício e num local mais escondido. No entanto, por falta de autorização do arquiteto do edifício C6 para mexer na sua paisagem, foi-nos cedido o espaço onde hoje se encontra a HortaFCUL. O terreno que nos cederam foi uma mais-valia, uma vez que é um local mais exposto, onde o projeto pode ter mais impacto sobre quem passa. Assim, a escolha do terreno não foi feita por nós, tendo apenas sido mera decisão da direção da FCUL.

5) Houve a preocupação de analisar, previamente, a qualidade do espaço, nomeadamente a qualidade do solo e do ar?

Inicialmente, o projeto foi movido pela vontade e motivação dos participantes, num formato muito low budget, e com apoio inexistente por parte da faculdade. Devido a estes fatores, não houve possibilidade de realizar testes à qualidade do ar nem do solo. No entanto, mais recentemente e devido ao grande desenvolvimento já tivemos possibilidade de analisar a constituição e qualidade do solo para fazermos correções e tornarmos o sistema mais eficiente e produtivo, assim como análise à qualidade da água do lago. Nestas análises temos especial atenção à quantidade de metais pesados pois são altamente prejudiciais à saúde humana. Estas análises estão agora a ser levadas a cabo com o auxílio de professores da FCUL ou através de parcerias que o projeto já criou (Colégio F3).

6) Qual a data de início (desde o momento em que pensaram no projeto) e, posteriormente, de inauguração da horta?

Após se terem feito alguns “brainstorms” sobre a ideia durante uns meses, enviou-se o pedido de autorização à direção através da AEFCL. Este pedido demorou cerca de 2 semanas a ser aceite. Após ter sido, 2/3 semanas depois, as pessoas envolvidas começaram a construir o espaço do projeto. Apesar de não termos datas certas, o projeto

demorou mais ou menos 3 meses a começar a ser implementado desde de que o grupo informal de alunos começou a pensar nele. Não houve propriamente uma inauguração do projeto, visto que este continua em constante mudança e adaptação, mas podemos dizer que 1 ano depois do início da construção, o *design* que tínhamos pensado inicialmente estava praticamente concluído. É ainda de salientar que os serviços técnicos da Faculdade de Ciências foram uma grande ajuda, uma vez que disponibilizaram o material de construção necessário (enxadas, pás, carrinhos-de-mão...) e permitiram que o projeto se construísse mais depressa.

7) Quem são as pessoas envolvidas no projeto?

As pessoas envolvidas no projeto são todas voluntárias, dando do seu tempo e energia para cuidarem do projeto e aproveitarem para adquirir novos conhecimentos e experiência nas mais variadas áreas (design, educação, sociedade...). O que começou por ser um grupo de estudantes de biologia é agora uma equipa multidisciplinar com pessoas ligadas à FCUL (alunos e ex-alunos) de diversas áreas do conhecimento e de diferentes graus académicos. De momento a HortaFCUL conta com 13 pessoas chamadas “Guardiões” responsáveis pela organização e coordenação das atividades do projeto. Para além destes, existe um grupo de aproximadamente 50 pessoas que formam um círculo exterior, capaz de contribuir em momentos práticos, a estes chamamos os “Amigos da Horta”. É de frisar que o projeto é aberto e continuamente entram e saem membros. Por fim, é ainda de mencionar todas as pessoas que colaboram connosco através de sinergias/parcerias, com eventos ou outras organizações, que acrescentam valor ao nosso projeto das mais variadas maneiras.

8) Como é feita a gestão do uso do espaço, dos recursos (água, energia, ferramentas) e das pessoas (na acessibilidade do espaço e controlo do mesmo)?

O jardim alimentício da HortaFCUL é público e aberto a qualquer pessoa, para usufruto de qualquer um, em especial da comunidade da FCUL, quer sejam alunos, professores ou funcionários. A Horta não se encontra dividida em talhões sendo que todos são convidados a dar feedback sobre o design e o melhoramento do espaço. Este facto faz com que a HortaFCUL seja o caso de uma verdadeira horta comunitária. Todas as atividades, trabalhos e tomadas de decisão são da responsabilidade dos guardiões.

A água é disponibilizada pela Faculdade de Ciências, o que facilita a acessibilidade a água, manutenção do espaço e reduz os custos para o projeto. O projeto no seu design inclui alguns pormenores de modo a gerir e poupar água. São exemplos, o lago serve de reservatório de água e para de plantas e animais aquáticos, os swales, que permitem que a água se acumule dentro da horta, invés de desperdiçada, ou ainda o uso de palha para cobrir o solo que permite acumular água e disponibilizá-la para as plantas quando necessário. A HortaFCUL tenta utilizar o mínimo de eletricidade possível, no entanto, quando necessário, esta é também disponibilizada pela Faculdade de Ciências. Em termos de materiais, estes são encontrados, oferecidos ou adquiridos pelo projeto, com financiamento de concursos da UL, da Faculdade de Ciências, ou através de receitas

próprias de festas, convívios, feiras e iniciativa “banca da dádiva” onde nos envolvemos ou que organizamos.

9) Desenvolveram algum regulamento ou manual de uso da horta?

A HortaFCUL não possui um regulamento formal. Todo o projeto é regido segundo as éticas e princípios da Permacultura. O projeto é gerido através de grupos de trabalho e de uma reunião semanal entre os guardiões. Esta reunião segue um certo molde desenvolvido pelo grupo, onde existe um facilitador, um atado (responsável pela escrita de uma ata), um acolhedor (põe os atrasados para a reunião a par do que se falou ou se está a falar), um alcoviteiro (dá um feedback final da eficiência da reunião), um timekeeper (responsável por manter o facilitador informado do tempo). Esta reunião serve para tomar decisões e organizar os recursos humanos da HortaFCUL. Existem alguns protocolos desenvolvidos por grupos de trabalho específicos, como é o caso da Produção de Cogumelos, Óleos essenciais, Produção de Hidromel, Compostagem... que vão sempre sendo melhorados com a nossa experiência. Todos os registos, como de protocolos, registos de produção (colheita, sementeira...) e outros estão arquivados no Dossier da HortaFCUL, onde qualquer guardião se pode por a par do que já foi feito e como está a ser feito no momento.

10) Houve alguma ação de formação para capacitação dos utilizadores da horta de forma a poderem ter o melhor “rendimento” do espaço que estão a usar?

Inicialmente, os “fundadores” da HortaFCUL não tinham qualquer tipo de formação havendo simplesmente vontade de fazer e aprender simultaneamente com a prática. Mais tarde alguns dos guardiões tiveram a oportunidade de tirar o “Permaculture Design Course” (PDC) ou outros cursos relacionados com o tema da Permacultura. Recentemente, a HortaFCUL tem vindo a realizar formações em diferentes áreas (manutenção de Hortas, Introdução à Permacultura, Aquaponia, Hotéis de Insetos...) que são a preços reduzidos para estudantes e gratuitos para os guardiões da HortaFCUL de modo a capacitar ao máximo as pessoas que diariamente cuidam dos espaços do projeto. Com isto quer-se dizer que não é necessária nenhuma ação de formação para se pertencer ao projeto, apenas vontade e motivação para participar no projeto e aprender mais sobre Permacultura.

11) Quais os produtos cultivados e qual o seu destino?

A Permacultura e o nosso projeto caracterizam-se pela diversidade, um sistema mais diverso é normalmente mais resiliente. Assim, cultivamos um bocado de tudo: Legumes (Alface, Beterrabas, Alhos franceses, etc..), árvores de fruto e não só (Amêndoa, Maça, Pera, Cereja, ...), flores, plantas aromáticas e/ou com interesse medicinal, cana-de-açúcar, bambu, papiro, entre muitos outros. Tentamos ter um pouco de tudo de modo a potenciar a biodiversidade vegetal, animal, de fungos e bactérias.

Em relação ao seu destino, realizámos há 6 meses atrás um resumo de produção e destino dos excedentes gerados pela HortaFCUL. Os dados foram obtidos através dos registos onde é apontado o que plantamos, o que é colhido, a quantidade e o destino. Os resultados

obtidos foram os seguintes: mais de metade da produção (54%) registada foi destinada ao consumo direto por parte dos guardiões e pessoas envolvidas no projeto. O segundo destino mais relevante da nossa produção é a oferta, representando 16% da nossa produção registada. Esta oferta é feita maioritariamente aos bares da faculdade ou em eventos, como cursos e conferências. O valor de produção para guardar sementes para sementeiras seguintes encontra-se sobrestimado uma vez que aqui se incluí a Courgette de 5,1 Quilogramas. Ainda assim, 9% da produção teve como destino a venda, maioritariamente incluindo a venda em feiras, Sopa da Horta (troca de legumes por sopas com os bares da Associação de Trabalhadores da FCUL e na colaboração com as Vegan Lovers. Por fim, existem ainda 9% da produção com um destino indefinido. A secagem é o destino menos comum (1%), uma vez que as espécies utilizadas na secagem são geralmente mais leves (folhas). O principal destino das espécies secas foi a produção de óleos essenciais.

12) Na altura de férias, quem cuida e trabalha na horta?

A altura de férias (mês de agosto) é um momento em que a Horta é deixada a crescer sem ou com reduzida intervenção de manutenção. Existe apenas um guardião responsável pela rega dos diferentes espaços do projeto, que geralmente é rotativo de dia para dia ou semanalmente. A falta de cuidados no Verão deve-se à falta de disponibilidade dos guardiões e à falta de atividade dentro do campus da FCUL.

III. Avaliação do Projeto

13) De um ponto de vista geral, quais as maiores forças e as maiores fraquezas/ameaças do projeto? O que trouxe, e o que traz, de benéfico este projeto?

Como principais forças somos uma equipa multidisciplinada, diversa e organizada, baseada numa ética ecocêntrica. Penso que uma das maiores forças do projeto é o facto de para além de termos a Permacultura, o gosto pela Natureza e a HortaFCUL em comum, temos também uma grande amizade uns pelos outros. Há uma relação informal e de convívio do dia-a-dia misturada com momentos específicos e organizados de trabalho orientado para a horta. A localização numa faculdade aumenta também o potencial do projeto, sendo um polo de atração de outros projetos de alunos e de outras instituições. O facto de estar numa faculdade faz com que haja novos alunos de Ciências, motivados em fazer parte de um projeto como a HortaFCUL.

Como fraquezas poderia haver um melhor aproveitamento do espaço para aumento de produção, rendimento e escoamento dos excedentes para a Faculdade de Ciências da UL. Para além disso, a falta de gente a querer juntar-se ao projeto todos os anos poderá comprometer o futuro da HortaFCUL pois não há renovação dos participantes. Isto deve-se talvez ao facto de o acolhimento das pessoas não ser feito ainda da melhor maneira. Falta ainda, por vezes, apoios burocráticos para o desenvolvimento do projeto, como maior ligação à AEFCL, à Associação de Trabalhadores da FCUL, ou a outros grupos dentro da FCUL, como grupos de investigação.

Como benefícios verifica-se a diversidade que o projeto consegue integrar, quer a nível de pessoas e de instituições, quer a nível ecológico, fazem com que a HortaFCUL seja

um projeto benéfico para todos os envolvidos e para a sustentabilidade e estética do campus da FCUL. As experiências e oportunidades proporcionadas pelo projeto aos que nele participam tem sido constante, e uma mais-valia pessoal para os Guardiões do projeto e por aqueles que se envolveram de alguma maneira. É um projeto cheio de potencialidade para começar a fazer investigação na área das Hortas urbanas e Permacultura e ao mesmo tempo, capacitar pessoas de boas práticas ambientais, mostrando-lhes técnicas diferentes e inovadoras de produção de comida em qualquer lugar (desde um terreno, a uma estufa ou até numa varanda). Poderá ser ainda um benefício e incentivo para que mais pessoas adotem a Permacultura e se dediquem a esta área no futuro.

14) Após algum tempo de experiência do projeto, e por ser uma horta inserida num contexto universitário, o que acha que é necessário para um projeto deste âmbito ser bem-sucedido?

O primeiro passo para um projeto universitário deste género ser bem-sucedido é a sensibilização da comunidade. Perceber a receptividade da comunidade ao projeto, fazer com que as pessoas se envolvam no projeto e participem nas diferentes fases que compõe todo o processo. Tentar ser o mais transparente e objetivo possível nos objetivos e expectativas que existem do projeto. Em seguida é necessária a construção de uma organização social (uma cultura) que permita gerir o projeto e fazer com que ele se desenvolva de uma maneira sustentada. Por fim, é necessário elaborar design's onde é planeado e organizado todo o projeto, adaptando os diferentes elementos escolhidos às necessidades do local, das pessoas e dos objetivos do projeto.

II.6 – Projeto HortUA da Universidade de Aveiro

Entrevista realizada a Ricardo Carvalho no âmbito da Dissertação de Mestrado em Engenharia do Ambiente, desenvolvida pela estudante Marina Oliveira, com o tema “Hortas Urbanas – Desafios da sua implementação em contexto universitário”, sob a orientação das docentes Prof. Filomena Martins e Prof. Myriam Lopes, do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

I. O Projeto

1) Quando nasceu a ideia, ou seja, quando é que perceberam que podiam criar este projeto?

Mais ou menos em 2007/2008, eramos alunos da universidade, eu conheci o Fernando, que era de Engenharia do Ambiente, estávamos no mesmo ano, ele é do Brasil mas foi transferido para cá, e nós começamos a trocar algumas ideias nesta área da sustentabilidade e tínhamos ideia de utilizar os nossos conhecimentos de Engenharia do Ambiente para fazer projetos com um âmbito social, que tivessem uma perspetiva de desenvolver tecnologias de baixo custo. O Fernando também trazia experiências lá do Brasil, e o Brasil tem muitas coisas relacionadas a isso, ao aproveitamento da água, produção de energia local, esse tipo de coisas. Nós também conhecíamos uma associação, que foi criada nos Estados Norte Americanos, que é a associação Engenheiros Sem Fronteiras, tal como existe os Médicos Sem Fronteiras, os Arquitetos Sem Fronteiras, e foi nesta perspetiva de usar este conceito de engenharia de baixo custo, para o desenvolvimento, não ser uma engenharia só meramente em prol do mercado e da indústria, mas para projetos sociais, etc. Então tivemos essa ideia de criarmos uma associação, e depois a partir daí haviam uns outros colegas, o Pedro Teixeira é um deles, que estavam no instituto de telecomunicações, que tinham já uma ideia mais definida e já tinham contactos, penso que na Universidade do Porto e na Universidade de Braga, pessoas que também tinham interesse neste tema e já estavam, na verdade, a arrancar com um projeto de associação para ser depois validada, em termos formais. Então no ano de 2008 surgiu a Associação de Engenharia para o Desenvolvimento, e depois deram também o nome de Assistência Humanitária, que tinha uma componente de assistência humanitária por países em desenvolvimento. A associação focou-se por projetos, principalmente, em Moçambique e em Portugal, nomeadamente no Porto e aqui em Aveiro e assim tivemos a ideia de fazer um projeto de carácter local, que visasse desenvolvermos conhecimentos e estarmos próximos da Universidade. Já existia uma associação em Lisboa, que é a TESE e que foi apoiada pela Universidade Nova de Lisboa, e depois se tornou numa ONG para o desenvolvimento, que trabalha em países como África, Angola, Guiné Bissau, esses países que falam português, mas o nosso foco seria diferente deles e interagir mais ao nível da Universidade e da comunidade académica. Assim, nós pensamos nos vários problemas que temos aqui em Portugal e então julgamos qual seria o sentido de nós irmos para fora do país. Há sempre um sentido pois existem pessoas que precisam e é também uma experiência muito boa e gratificante, nós tentamos fazer alguma coisa nessas partes do mundo. Mas a ideia que surgiu foi a partir de um grupo de amigos, que se juntou para falar uns com os outros, e depois já não éramos só 2 ou 3, já éramos mais a pensar juntos, a ter algumas ideias, e aquilo foi-se

expandindo e já não eram apenas ideias de projetos para desenvolver tecnologias e etc., mas também um projeto de carácter cultural, pois juntamos pessoas da música e de outras áreas. E assim o HortUA foi um bocado a fusão disso tudo e o primeiro passo foi localizarmos um espaço na Universidade onde pudéssemos aprender um pouco sobre permacultura. Na altura, ter feito parte do NEEA (Núcleo de Estudantes de Engenharia do Ambiente) deu-me conhecimentos de associativismo e experiência de estrutura que foram importantes.

2) Quais foram as razões e os objetivos que levaram à criação deste projeto?

Este projeto nasceu da junção do útil ao agradável, pois queríamos fazer algo com um impacto social e local significativo e que fosse uma escola para nós aprendermos na prática e que pudéssemos, mais tarde, fazer trabalhos em países em desenvolvimento e outras partes do mundo.

3) Como surgiu a denominação de HortUA?

Nós procuramos várias denominações e inicialmente, nas nossas reuniões informais nós tínhamos uma ideia e gostávamos muito da casa abandonada que existe aqui perto do DAO. E a nossa ideia era apresentar um projeto à Universidade em que nós pudéssemos reabilitar aquilo e pudesse ser a sede do nosso núcleo, e a partir dali nós podíamos começar a utilizar o terreno. Mas nós ainda não sabíamos bem que isto iria uma horta universitária, foi surgindo e fomos vendo no que ia dando. Nós queríamos algo em que nós pudéssemos aplicar os nossos conhecimentos técnicos mas de uma forma prática, e neste conceito de Engenharia Sem Fronteiras e também pelo nosso interesse pela permacultura, principalmente do Fernando Coelho e do Pedro Teixeira. Tivemos por base os princípios da Natureza e queríamos construir algo localmente. O nome HortUA seria ou iria definir melhor o que nós queríamos fazer, que era uma horta na Universidade de Aveiro. O nome é curto e soava bem e foi por isso. E portanto este nome surgiu porque o Ricardo Costa apresentou-nos uma proposta de fazermos um projeto para financiamento EDGE Energy, que é uma empresa multinacional Americana de abastecimento de energia, que estava a promover um concurso de ideias, e no qual visualizamos que talvez conseguíssemos ali um apoio financeiro, para alavancar o projeto. E foi nesse momento que começamos a escrever a proposta e tivemos de pensar num nome e então demos-lhe o nome de HortUA, e o subtítulo em inglês era “Sustainable Living Lab”. A partir daí o nome ficou e nunca mais mudou.

II. Organização do Projeto

4) Quem foram as pessoas e entidades envolvidas no projeto?

As principais, neste projeto da Universidade, foram o Fernando Coelho, eu (Ricardo Carvalho) e o Pedro Teixeira. Depois o Ricardo Costa também teve uma fase muito ativa, e também o Carlos Vicente. Depois houve muita gente a estar envolvida, por exemplo a Daniela e a Cristina, que são de Comunicação (NTC) estiveram envolvidas na parte do Design e também pertenceram à fundação da Associação. Depois houve pessoas da Universidade, como os professores, o professor Claudino (Engenharia Civil) e o professor Manuel Martins que nos foram dando ideias e sempre nos apoiaram. Depois

na Reitoria houveram pessoas que se movimentaram para contribuir, gostaram muito da ideia, por exemplo nas relações externas, a Ana Henriques. A Associação EpDAH-Aveiro e ONG's que também contribuíram e ajudaram, tal como a Orbis, também o Centro Universitário de Fé e Cultura (CUFC) e a Cooperativa para a Educação e Reabilitação dos Cidadãos Inadaptados de Aveiro (CERCIIV).

III. Caraterísticas do Projeto

5) Como foi feita a escolha do local?

Como já referi, aqui atrás na casa abandonada, tivemos um tempo de negociação com a Reitoria, onde tiveram a avaliar se seria possível e depois disseram-nos que não seria possível por razões que têm a ver com a arquitetura e do facto de a Universidade querer recuperar aquela casa para outra função. Depois passado um tempo deram-nos o outro espaço perto da ponte pedonal que vai para o Crasto. Como nós queríamos um local que estivesse abandonado, a reitoria então cedeu-nos esse terreno e foi ali que ficou.

6) Do ponto de vista financeiro, com que verbas se iniciou o projeto? E possíveis reparos nas estruturas e compra de sementes, que financiamento esperavam ter?

A questão do financiamento foi complicado pois tivemos diversas discussões sobre isso, pois havia um conjunto de pessoas que achavam que o financiamento não era preciso, e eu fui umas das pessoas que sempre lutei para contrariar isso porque eu acho que nada se faz sem dinheiro. Eu aprendi muita coisa, aprendi que era possível fazer muita coisa com pouco dinheiro, mas sem dinheiro nunca acreditei que fosse possível. Então uma das minhas funções do grupo era chamar a atenção das pessoas para tentarmos ver outros caminhos de captação de recursos. E na minha opinião isso foi um dos motivos que mandou o projeto abaixo porque não havia uma estrutura que permitisse a continuidade. Mas existe muita discussão em volta disto porque o voluntariado, tecnicamente, é voluntariado, não tem de haver dinheiro envolvido, mas é necessário haver uma estrutura mínima que garanta que aqueles voluntariados possam trabalhar, e isso é muito importante. Hoje em dia já há uma mobilidade muito grande, de pessoas de um lado para o outro, mas nós eramos a maior parte estudantes, e foi por isso que aquilo aconteceu, pois nós tínhamos tempo de andar atrás das pessoas e tínhamos gosto por isso também e foi isso que fez acontecer. Mas um grupo está uns anos juntos mas não dura para sempre e um aspeto importante para assegurar um projeto deste tipo e garantir alguma continuidade nele é que haja uma estrutura que permita uma transição de núcleo para núcleo, pois hoje somos nós mas depois serão outros que irão levar a coisa e essa foi a batalha. Nós tínhamos pessoas habilitadas para fazer as coisas mas depois não havia muita gente para captar recursos, e nem havia interesse. E foi necessário convencermos todos que tínhamos de ter um diálogo com a Universidade de Aveiro, pois tínhamos de ter algum apoio institucional que nos fosse garantir alguma segurança. E foi graças ao Pedro que este diálogo foi contínuo e permitiu termos um espaço. E portanto a cedência do espaço já foi um tipo de financiamento indireto, pois é um terreno gratuito dentro da UA, e o uso da água também tivemos de pedir à Reitoria que nos abrisse uma

torneira perto do espaço, mas com persistência e força a gente conseguiu e houve ali uma fase em que nós tínhamos tudo o que era preciso. Mas na minha opinião, algo que era crucial para permitir a continuidade do projeto era ter pelo menos uma pessoa, como já vi em outros lugares, responsável a tempo inteiro por aquele espaço. E isso não aconteceu e éramos nós que tínhamos de andar a ver e depois as ervas começaram a crescer. Nós até nos inscrevemos no Serviço Europeu de Voluntariado, e chegamos a receber voluntários e isso contribuiu muito e permitiu manter o projeto ativo. Mas eram voluntários que vinham 2 a 3 semanas, e eram períodos muito pequeninos e por isso era preciso alguém mais permanente. Depois começamos a organizar workshops, festas, em que houvesse relação com o HortUA e assim nos desse um financiamento mais local. Em uma das festas até fizemos comidas orgânicas e vendíamos, fizemos também um curso de permacultura pago e assim arrecadamos algum dinheiro.

7) Quais foram os produtos cultivados no HortUA?

Nós não comprávamos todos os produtos que cultivávamos, também nos ofereciam sementes, inclusive uma amiga minha deu-me morangos, e dependendo da altura, iam-nos oferecendo e nós íamos plantando. Nós também íamos ao Mercado de Santiago e haviam agricultores locais ao Sábado que estavam lá e eles ofereciam-nos sementes. Nós íamos lá perguntar como se fazia isto ou aquilo e eles ofereciam-nos sementes para plantar alfaces por exemplo, e assim também foram eles que contribuíram. E portanto o que tínhamos na horta dependia daquilo que nos ofereciam, e houve uma altura em que até favas plantamos, alfaces, nabos, couves, árvores de fruta, entre outras. Mas para começar foi essencialmente couves, batatas, nabos e favas. Depois também tínhamos uma espiral com ervas aromáticas, hortelã e esse tipo de ervas aromáticas.

8) Era realizada compostagem?

Sim fazíamos compostagem. Inclusive em Outubro de 2011 houve um workshop, que até foi a Liliana Marques, que estava a fazer o Mestrado no DAO, e deu o workshop no HortUA sobre a compostagem e as minhocas. Na altura montamos dois compostores com paletes, e a partir daí íamos revirando e assim obtínhamos também fertilizante para as nossas culturas. E o projeto HortUA não pode ser visto apenas como um projeto físico, mas que se dissemina e que nos ensina a ter conhecimentos e a aplicar estas técnicas na nossa própria casa.

9) Como era realizada a rega das plantações? Água reutilizada ou água de consumo?

A água que utilizávamos era água que vinha de um furo que tem ali. Uma das ideias que nós tínhamos era construir um lago no ponto mais alto, e esse lago iria captar a água da chuva que seria posteriormente para o terreno. Mas esse lago requeria uma infraestrutura e nós íamos fazendo aos poucos, pois não tínhamos todos os recursos materiais necessários. Por exemplo para obter a retroescavadora, nunca vinha uma até que um dia ia ali a passar um senhor com uma e nós fomos lá lhe pedir se podia vir nos fazer esse

trabalho para preparar o terreno para por as lonas para fazer o lago. Mas depois tinha outros fatores, como a drenagem da água, se não a água ficava ali retida era uma porcaria e então demorou um bocado até preparar o terreno e já foi na fase final, antes de ser tudo destruído. E a ideia era essa, fazer o lago e usar a água, mas o uso principal foi mesmo a água do furo.

10) E a energia necessária? De onde era proveniente?

Energia nunca tivemos, mas a ideia era termos, claro, e era termos a partir de painéis solares. O Pedro também já tinha feito alguns workshops em Conversão Eólica, porque ele é Engenheiro Eletrotécnico. Também trabalhávamos essencialmente durante o dia, e quando havia lá uma festa (em Novembro no magusto) fazíamos uma grande fogueira e assim iluminávamos o espaço, mas para trabalhar assim à noite nunca aconteceu.

11) Qual era o destino final desses mesmos alimentos produzidos na horta?

Houve uma fase em que houve bastantes favas e couves e ninguém ia lá colher. Eu e o Pedro dizíamos para virem lá colher em vez de andarem a comprar produtos, mas ninguém vinha lá colher. Depois esteticamente também não era do mais bonito, porque os produtos iam se estragando e degradando. Mas destino para os alimentos nunca tivemos e era uma coisa que se devia ter feito, por exemplo, criando um mini mercado na Universidade, onde pudéssemos escoar os produtos para a cantina ou alunos. O projeto não tinha carácter de assistência, era de capacitação e então a perspectiva era, quem tivesse dificuldades podia vir à Universidade e criar o seu talhão, havia terreno para plantar. E nós no início fizemos um grande evento de divulgação e recrutamento de voluntários e vieram 20 voluntários, entre alunos da Universidade e pessoas desempregadas, nomeadamente a Fernanda que me recordo bem, e ela chegou a levar alguns alimentos para casa. Mas penso que havia oportunidade de divulgar mais e tentar dedicar mais ao escoamento daqueles produtos para beneficiar os voluntários e quem participasse. Eu acho que nós ficamos também um pouco fechados aqui na Universidade. Houve pessoas que vieram de fora, como essa senhora desempregada, voluntários portadores de deficiência, ou com problemas sociais, nomeadamente com droga, e vinham cá e portanto houve a tentativa de proximidade com essas comunidades, mas isso requer muito tempo e esforço. E nós tivemos alguma dificuldade em gerir tudo isso, pois éramos quatro pessoas e tínhamos outras coisas para fazer.

12) Houve alguma preocupação por inserir a horta num meio urbano, devido à poluição existente numa cidade?

Não era o nosso aspeto principal, deveria ser um dos aspetos importantes, mas o foco era nós começarmos aqui e ativarmos esta parte da cidade. Mas também penso que não houve um maior esforço em divulgar o projeto na cidade. Foi divulgado apenas aqui na Universidade e em alguns jornais locais, na altura da captação dos voluntários.

13) Foram feitas algumas análises ao solo para avaliar se continha contaminantes e se era bom para a prática agrícola?

Nós não fizemos a análise, mas nós sabíamos que o terreno era um terreno fértil. Eu tinha uma colega que era Engenheira Agrónoma e ela disse-me que este solo era de classe máxima, que a sua qualidade é muito boa, mas análise mesmo nunca chegamos a fazer. Mas penso que outros professores já fizeram experiências, e a professora Rosa Pinho é uma delas e sabe de certeza, que o solo é bom. Uma das nossas ideias também era criar projetos, teses que fossem práticas no terreno, em que os alunos pudessem ir lá fazer análises ao solo, verem como estava a compostagem a acontecer, ou seja, ser um laboratório vivo aberto. Mas eu penso que mais um tempo e isso iria acabar por acontecer.

14) Como se realizou a parte da organização? Em termos de gestão de pessoas, turnos, plantações e segurança do local?

Como já referi não havia uma gestão definida do espaço, ou seja, não haviam pessoas fixa que tomassem conta do local, era tudo à base de voluntariados. Ao nível da segurança há várias teorias sobre isso. Na minha opinião, eu acho que temos de confiar nas pessoas, mas às vezes acontecem coisas que traem a tua confiança. Por mais simbólico que fosse tínhamos lá ferramentas, enxadas, pás, o básico para nós trabalharmos e tínhamos lá um espaço onde guardávamos tudo. E muitas vezes chegávamos lá e já não estava nada, ou seja, chegaram a roubar e a vandalizar o HortUA. Também nos chegaram a roubar a mangueira. Então isso era muito chato, pois nós ainda não tínhamos a casa fechada e não tínhamos um espaço fechado onde pudéssemos guardar tudo.

15) Quem é que podia trabalhar/cuidar da horta? Alunos, professores, funcionários e/ou população de Aveiro?

Tínhamos voluntários muito bons que apareciam e eram de muita confiança. Eu como estava também a trabalhar na Universidade fazia uma pausa e ia lá à horta porque até me fazia bem, mas também havia dias em que não estava cá e depois não havia ninguém para fazer a dobra e houveram alturas complicadas, porque é preciso uma coisa sempre constante. Alunos em si havia um grupo que gostava muito da horta mas quando chegava a hora de trabalhar já não apareciam. Vinha muita gente aos workshops mas para o trabalho diário já era mais complicado.

16) Durante as férias académicas, alguém era destacado como responsável pelo HortUA?

O projeto HortUA fisicamente só teve um ano de vida, ou secalhar até menos, e começou muito bem, durante as férias eu estava cá com o Pedro a preparar a recolha de voluntários, que correu muito bem. Mas o projeto já não chegou às férias do ano seguinte, ele acabou

antes. Por isso não sei dizer como seria nas férias. Mas ainda por cima no Verão o clima é mais seco e seria pior.

IV. O Desenvolvimento do Projeto

17) Em que data foi inaugurada a instalação e quando foi o seu encerramento?

A partir do momento em que lhe damos o nome de HortUA foi em 2009 e pode-se considerar aí o início do projeto. Depois passaram 2 anos só na escolha e cedência do local, e em 2011 começamos a planear a chegada dos voluntários para começar a trabalhar. O final físico do projeto, porque para mim ainda não acabou, mas fisicamente foi em Junho/Julho de 2012.

18) Ainda na altura do projeto alguém ou alguma identidade demonstrou-se desde cedo contra o HortUA?

Na nossa cara nunca ninguém nos disse não, toda a gente achava uma boa ideia, ninguém teve essa atitude. O único não foi mesmo na escolha inicial do local, a casa abandonada, que depois nos deliberaram o outro local. Depois quando precisávamos de alguma coisa e pedíamos as pessoas diziam “sim o projeto é muito bom a vamos analisar o que podemos fazer” e depois passa muito tempo sem uma resposta e nós pensamos que a partida é um não, depois vamos insistindo e dizem “secalhar temos outra ideia” e depois nunca sabíamos o que ia acontecer. Mas um não de mandar abaixo nunca recebemos.

19) Alguma vez o HortUA sofreu atos de vandalismo?

Sim claro, como já foi referido antes, chegaram a roubar a mangueira que tínhamos e o material de cultivo, como as enxadas e as pás.

20) O que levou então à degradação e fim do HortUA?

Lá está, na minha opinião acho que ainda não acabou. Eu acho que um dos aspetos importantes do HortUA não é o projeto físico, são os efeitos intangíveis, o tangível é aquilo que tu vês como uma horta, mas o objetivo nunca foi assistir as pessoas, foi capacitá-las. Foi cada um de nós saber como plantar uma semente e fazê-la crescer, foi essa a filosofia. E não ter uma quantidade de alimentos para assistir uma pessoa que esteja em situação de pobreza, não era esse o objetivo do projeto. E por isso, eu digo que não acabou porque ele teve a capacidade de nos transformar, deu-nos uma maior sensibilidade para termos um maior cuidado com a nossa alimentação, para termos uma postura crítica perante os alimentos que consumimos e isso, para mim, foi um objetivo alcançado. Numa perspetiva física, o projeto acabou em 2012 por falta de uma pessoa que segurasse as pontas, um profissional, na minha opinião, alguém que estivesse presente na maioria dos momentos e tinha de ter uma compensação salarial, não há outra maneira, e isto já teria de envolver a Universidade. Para além deste motivo, nós também tivemos uma fase complicada pois uns foram trabalhar para outros lugares, eu em Maio também me afastei porque fui trabalhar para fora, e a partir as ervas começaram a crescer

muito no terreno e o aspeto ficou degradado. A Reitoria tinha pedido, na semana anterior ao fim do projeto, uma reunião com o Pedro e ele não podia porque tinha outros compromissos e uma semana depois destruíram. Houveram pessoas que ficaram revoltadas e o Pedro ainda tentou reunir um grupo para um baixo assinado contra isso porque não podia ser, pois tinha sido a própria Universidade a apoiar o projeto e depois acabou assim e gerou alguma polémica na altura. Eu pessoalmente, e analisando de uma forma mais fria, acho que uma das razões foi a degradação do espaço naquele período e também uma falta de compreensão dos líderes políticos em perceber que aquilo era um projeto de voluntariado e não uma ONG que ganha dinheiro para fazer aquilo. E portanto dos dois lados houve acontecimentos que fizeram com que aquilo acabasse ali, fisicamente. E uma crítica construtiva é que da próxima vez tentem garantir captação de recursos suficientes e que a Universidade disponibilizasse um funcionário mais dedicado a esse tipo de coisas.

21) Como é que a informação de que o HortUA iria ser destruído foi transmitida? E por quem?

Foi pelo Pedro, pois ele recebeu uma notificação do Senhor Reitor a dizer que o projeto não estava de acordo com as normas arquitetónicas da Universidade, e uma semana depois o Pedro mandou-me uma mensagem a dizer que o HortUA estava a ser destruído, que estavam a passar uma retroescavadora em cima para mandar tudo abaixo.

22) Acha que foi uma decisão precipitada ou era possível salvar o projeto?

Sim eu acho que ali houve mesmo falta de diálogo e poderia ter sido feito de outra forma. E também de uma perspetiva ética, pois tínhamos um compromisso com a Universidade e se é voluntariado, penso que houve um pouco falta de sensibilidade. Eu compreendo que o terreno tivesse degradado e compreendo que aquilo não estivesse do jeito que o Senhor Reitor gostaria, mas penso que dialogando as coisas teriam sido diferentes.

V. Avaliação do Projeto

23) Na sua opinião, quais foram os pontos fortes e os pontos fracos deste projeto?

Começando pelos pontos fortes, sendo um projeto de capacitação e não de assistência eu acho que foi a componente social mais forte, de convivência intensa, de nos conhecermos mais, de aprender fazendo na prática, de aprender com os erros e ganhar uma capacidade e uma sensibilidade que é arrastada pelo tempo, independentemente se o projeto acabou ou não, a informação é absorvida e fica para toda a vida. Ninguém obrigou ninguém a fazer as coisas, se as pessoas faziam era porque queriam, e isso é que é voluntariado, e esse foi um dos pontos fortes.

Os pontos fracos acho que tiveram a ver com a questão da gestão institucional, financiamento. Se tivéssemos tido um apoio estrutural e uma força maior institucional talvez conseguíssemos manter o projeto ainda hoje. Também se tivéssemos criado uma

relação maior com a comunidade local teria corrido muito melhor pois teríamos mais apoio.

24) Agora que tudo passou e já passaram alguns anos, o que acha que poderia ser melhorado e alterado para que desta vez o HortUA fosse bem-sucedido?

Primeiro esclarecer muito bem os decisores políticos que é um projeto de voluntariado, deixar bem claro que é um projeto de capacitação e depois ter uma boa gestão dos voluntários, se não eles também não sabem muito bem para onde ir e o que fazer.

ANEXO III – Fotos

III.1 – Hortas Urbanas de Gualtar do Projeto “UMinho in Transition”



Figura 27 - Diferentes perspetivas das hortas urbanas de Gualtar da UMinho.

Fonte: fotografias próprias.

III.2 – Horta Urbana da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto



Figura 28 - Diferentes perspetivas da horta urbana da FPCEUP.

Fonte: fotografias próprias.

III.3 – Horta da Quinta Ecológica da Moita – Oliveirinha, Aveiro



Figura 29 - Diferentes perspetivas da horta urbana da QEM.

Fonte: fotografias próprias.

III.4 – Horta Urbana da Escola Superior Agrária de Coimbra



Figura 30 - Diferentes perspetivas da horta urbana da ESAC.

Fonte: fotografias próprias.

III.5 – Horta Urbana da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa



Figura 31 - Diferentes perspetivas da horta urbana da FCUL.

Fonte: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

ANEXO IV – Esquemas das hortas universitárias

IV.1 - Hortas Urbanas de Gualtar do Projeto “UMinho in Transition”



Figura 32 - Representação esquemática adaptada das hortas urbanas de Gualtar na Universidade do Minho.

Fonte: Google maps.

IV.2 - Horta Urbana da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto

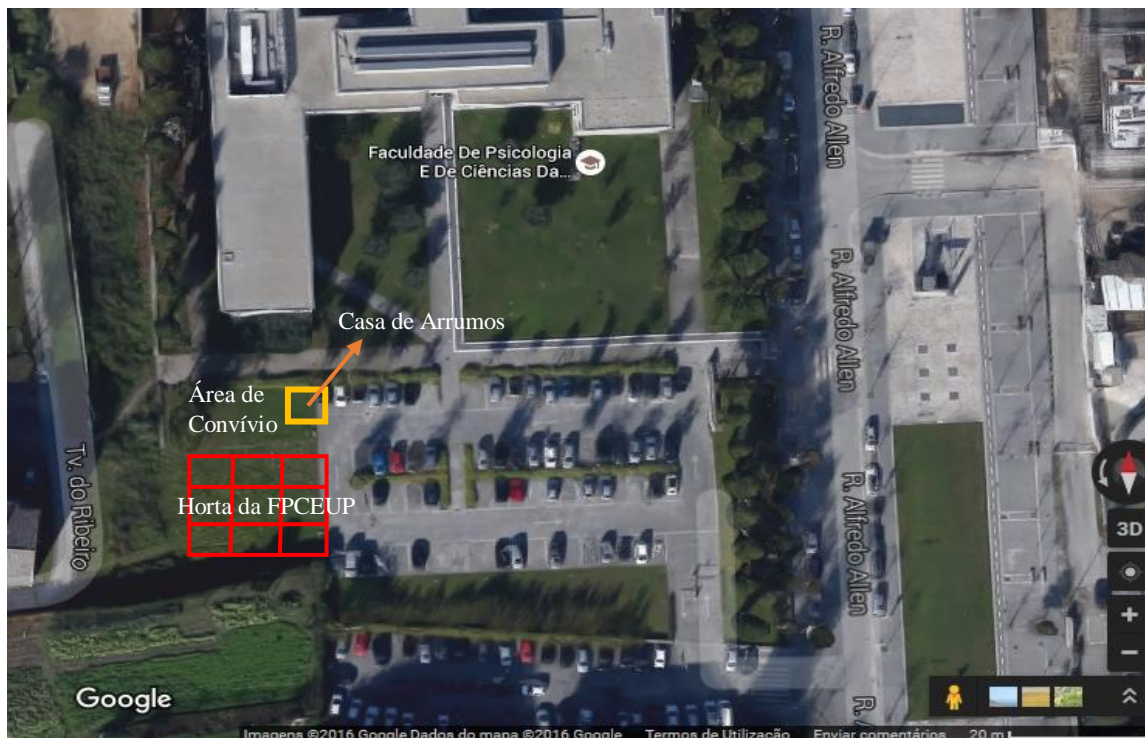


Figura 33 - Representação esquemática adaptada das hortas urbanas da FPCEUP.

Fonte: Google maps.

IV.3 - Horta Urbana da Escola Superior Agrária de Coimbra



Figura 34 - Representação esquemática adaptada das hortas urbanas da ESAC.

Fonte: Google maps.

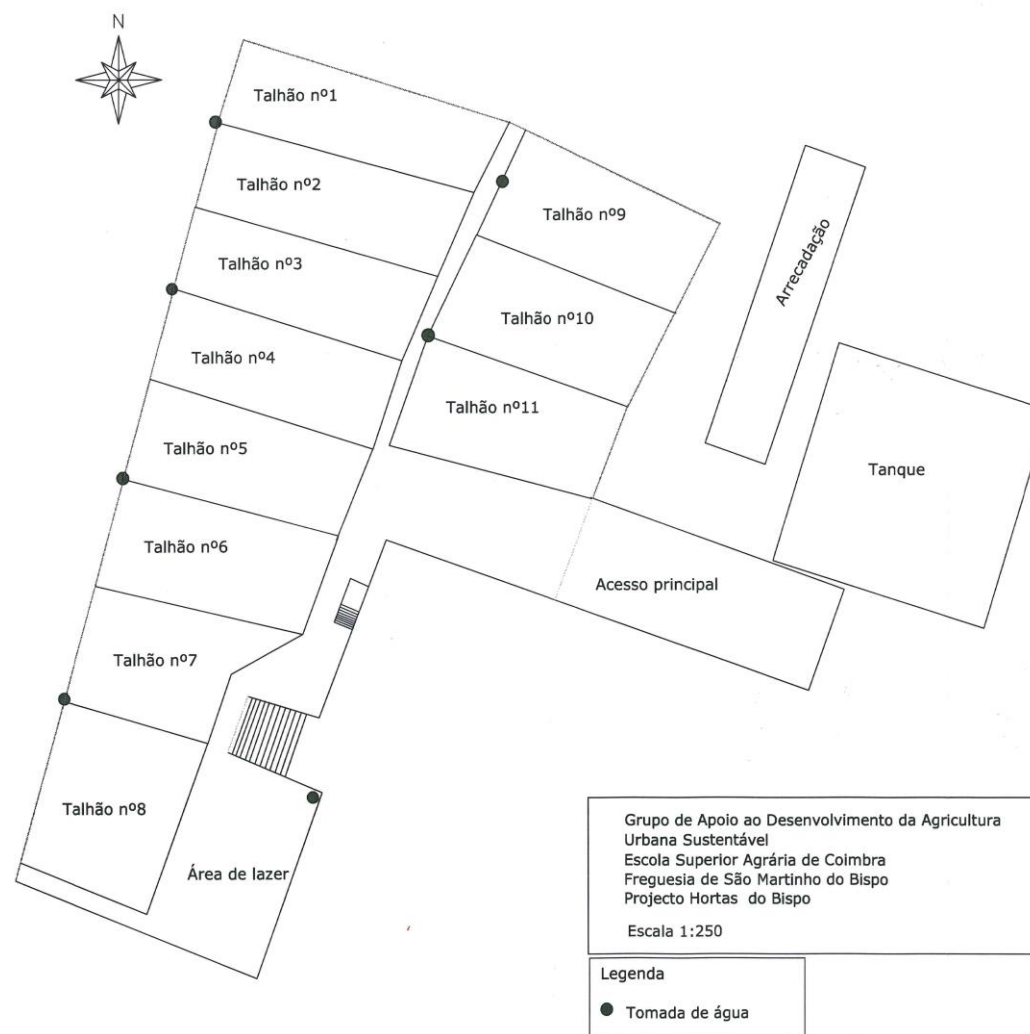


Figura 35 - Representação esquemática das hortas urbanas da ESAC.

Fonte: Escola Superior Agrária de Coimbra.

ANEXO V – Mapas dos Campi da UA

V.1 – Mapa do Campus de Santiago

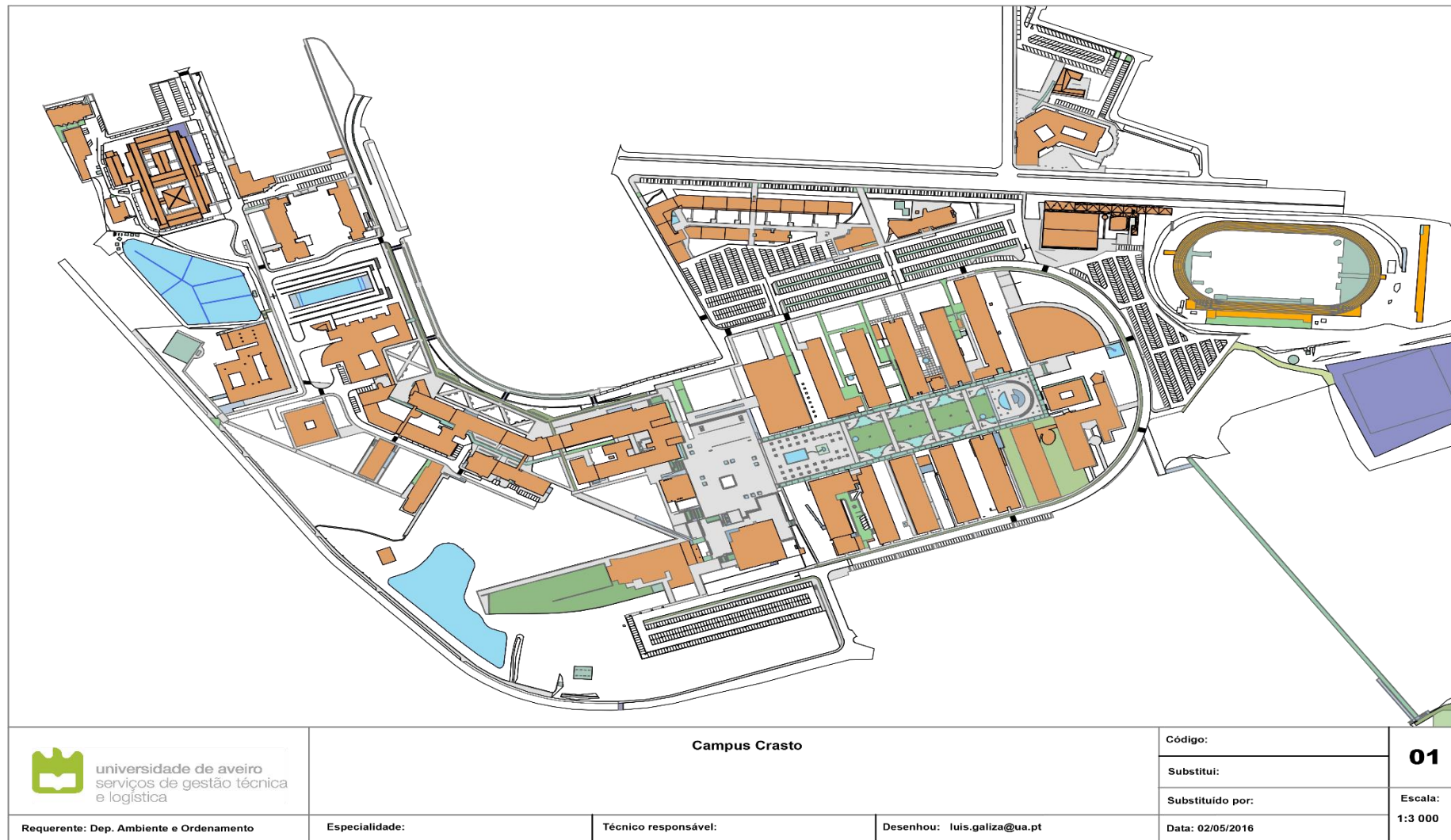


Figura 36 - Mapa do Campus de Santiago.

V.2 – Mapa do Campus do Crasto

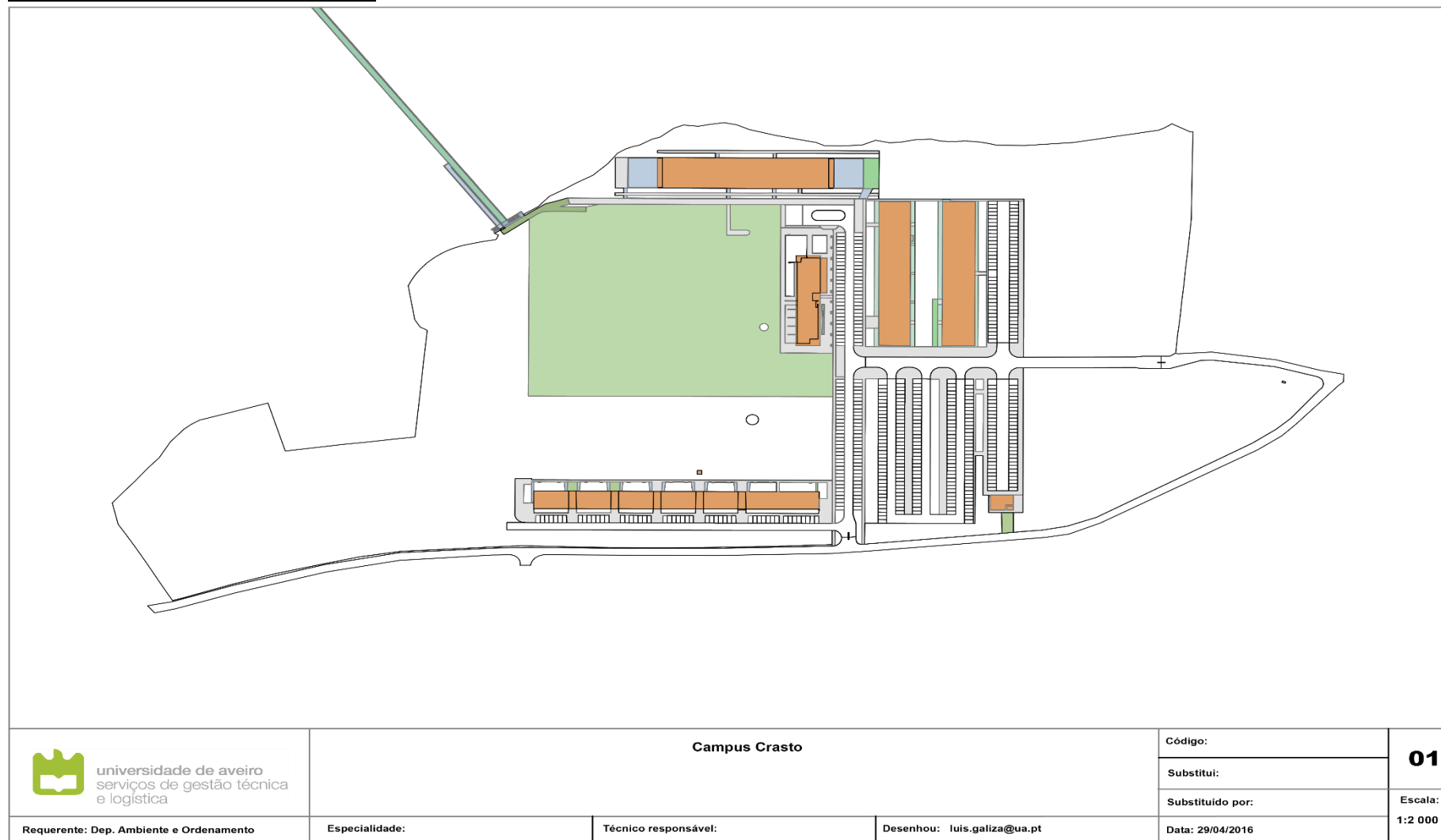


Figura 37 - Mapa do Campus do Crasto.

